



CENTRUM VERONICA  
HOSTĚTÍN

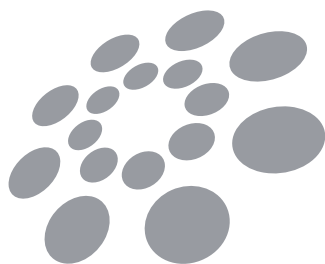
# *Ovocné dřeviny v krajině*

Pilotní vzdělávací program | Hostětín 2007/8

*sborník přednášek  
a seminárních prací*







CENTRUM VERONICA  
**HOSTĚTÍN**

# *Ovocné dřeviny v krajině*

Pilotní vzdělávací program | Hostětín 2007/8

*sborník přednášek  
a seminárních prací*



## ÚVOD

---

Krajina ve Zlínském kraji byla odedávna charakteristická velkým zastoupením ovocných dřevin. Najdeme je v podobě alejí, remízů či soliterních stromů ve volné krajině, významně dotváří také architektonickou podobu lidských sídel. Extenzivní výsadby ovocných stromů jsou důležitou složkou životního prostředí – hrají roli stabilizačního prvku jak v oblastech s intenzivní zemědělskou produkcí, tak v oblastech vysoké ekologické a krajinářské hodnoty (například v chráněných územích, které tvoří ve Zlínském kraji 1/3 rozlohy). Ovocné dřeviny plní mnohé ekologické a krajinářské funkce, mají hodnotu estetickou. V neposlední řadě přenáší z generace na generaci místní zvyky a tradice.

V poslední době ovšem dochází k úbytku extenzivních výsadeb ovocných dřevin. Důvodem je vylidňování venkovských oblastí, přeorientování na intenzivní sady určené čistě k produkci ovoce, pěstování náročných a málo odolných odrůd. Situace je umocněna změnami v managementu krajiny po roce 1989, zejména omezením zemědělského hospodaření v podhorských lokalitách. Zároveň s popsányi změnami dochází k postupné ztrátě znalostí v oblasti pěstování ovocných dřevin.

ZO ČSOP Veronica v reakci na tuto situaci realizovala na svém pracovišti Centrum Veronica Hostětín projekt „Ovocné dřeviny jako stabilizující krajinářský prvek“, jenž získal podporu Evropského sociálního fondu a spolufinancování státního rozpočtu České republiky, prostřednictvím grantového schématu vypsáního Zlínským krajem. Cílem projektu bylo rozšířit nabídku dalšího profesního vzdělávání v oblasti péče o ovocné dřeviny ve Zlínském kraji. V letech 2007-2008 byl tedy připraven a pilotně otestován vzdělávací program.

Vzdělávací program je určen pro odborníky úřadů státní správy a samosprávy, nestátní neziskové organizace, zástupce obcí a jejich svazků, kteří mají potenciál přenášet získané odborné znalosti a dovednosti do praxe. Pilotní program absolvovalo 20 osob, proběhl v šesti dvoudenních blocích, kombinujících teorii s praxí.

Projekt „Ovocné dřeviny jako stabilizující krajinářský prvek“ přispěl k rozšíření nabídky dalšího profesního vzdělávání v regionu. Došlo k posílení vzdělávací kapacity Centra Veronica Hostětín, kde se velká část pilotního testování realizovala. Získané výstupy - vytvořený řešitelský i lektorský tým, ověřený sylabus kurzu, studijní podklady ad. jsou cenným zdrojem dalších vzdělávacích programů.

Na tomto místě srdečně děkuji za spolupráci Zahradnické fakultě Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně, jmenovitě především odbornému garantovi vzdělávacího programu Ing. Stanislavu Bočkovi, PhD., jehož znalosti jsou základem jak vytvořeného sylabu kurzu, tak studijních materiálů. Velký dík patří také ostatním členům řešitelského týmu a lektorům jednotlivých bloků kurzu.

Předkládaný sborník představuje studijní materiál shrnující jednotlivé přednášky. V závěru sborníku jsou zařazeny také ukázky seminárních prací absolventů kurzu – ve čtyřech postupných úlohách si komplexně vyzkoušeli a konzultovali získané poznatky. Je naším přáním, aby se i sborník stal užitečným nástrojem pro celoživotní vzdělávání cílových skupin.

**Mgr. Ing. Jana Tesařová**

Ředitelka Centra Veronica Hostětín, koordinátorka projektu

**Informace o projektu:**

*Název projektu: Ovocné dřeviny jako stabilizující krajinářský prvek*

*Číslo projektu: CZ.04.1.03/3.3.13.2/0007*

*Program: Operační program Rozvoj lidských zdrojů*

*Priorita: 3.3 Rozvoj celoživotního učení*

*Opatření: 3.3.3 Rozvoj dalšího profesního vzdělávání*

*Doba realizace projektu: 1. 1. 2006 – 30. 6. 2007*

*Zdroje financování: Evropský sociální fond, Státní rozpočet*

## OBSAH

---

Úvod.....	3
Obsah.....	5
Staré a krajové odrůdy, jejich význam a využití v současnosti.....	7
Extenzivní ovocné výsadby .....	20
Procesy růstu a vývoje ovocných rostlin .....	26
Oplovační poměry starších odrůd hlavních ovocných druhů.....	33
Význam a uplatnění řezu ovocných dřevin v extenzivních výsadbách.....	40
Množení ovocných rostlin.....	54
Podnože vhodné pro kmenné tvary hlavních ovocných druhů.....	73
Postup vypěstování kmenových tvarů stromků v ovocné škole.....	80
Zakládání extenzivních ovocných výsadeb.....	86
Pomologická charakteristika vybraných starších odrůd jablek.....	90
Pomologická charakteristika některých starších odrůd hrušní.....	117
Významné choroby ovocných stromů a ochrana proti nim.....	130
Významní škůdci ovocných dřevin a možnosti ochrany s důrazem na ekologicky šetrné přístupy.....	145
Ukázky seminárních prací absolventů vzdělávacího kurzu.....	159
Modrá u Velehradu.....	159
Lokalita Rochus, Uherské Hradiště – Mařatice.....	177





# STARÉ A KRAJOVÉ ODRŮDY, JEJICH VÝZNAM A VYUŽITÍ V SOUČASNOSTI

**Stanislav Boček**

V současné době se setkáváme takřka na každém kroku s používáním výrazů stará a krajová odrůda. Často bývá mezi oběma dáváno rovnítko. Přitom krajová odrůda, tedy taková, jejíž pěstování je soustředěno v určitém kraji, ze kterého vzešla, nemusí být teoreticky vůbec stará. Osobně v pojmu „stará odrůda“ (anglicky „obsolete variety“) vnímám hledisko času, v termínu „krajová odrůda“ (anglicky „landrace“) spíše hledisko prostoru. Tetera a kol. (2006) uvádí, že staré odrůdy jsou všechny, které dosahují stáří několika desítek let od svého vzniku nebo rozšíření. Samotná časová hranice pak může být značně různá, podle individuálního pojetí. Praktický ovocnář může označit za starou odrůdu jabloň ‘Šampion’, která byla zaregistrována v roce 1977, protože má k dispozici novější odrůdy. Pro specialistu – pomologa nebude z historického pohledu tak zajímavá a jako starou označí nejčastěji takovou, která se pěstovala minimálně v 19. století. Polská pomoložka Marta Dziubiak (2004, 2007 – osobní sdělení) označuje jako starou odrůdu takovou, která se pěstovala před koncem II. světové války. Vychází ze skutečnosti, že po II. světové válce nastává velký rozmach cílevědomého šlechtění. Velice zajímavé dělení používá německý pomolog Hans Thomas Bosch (2007, osobní sdělení), který zařazuje odrůdy do tří kategorií:

1. odrůdy historické – vznikly před rokem 1870
2. odrůdy klasické – vznikly v letech 1870–1950
3. odrůdy moderní – vznikly po roce 1950.

Klíčový rok 1870 vidí autor v masovém šíření odrůd vyšlechtěných belgickým lékařem a ovocnářem van Monsem (1765–1842).

Jak ovšem do tohoto členění zařadit odrůdy krajové a co jsou to vůbec krajové odrůdy? Tento pojem je užíván nadměru nejen v odborných ovocnářských a pomologických kruzích. Hánl a Pekárková (1999) dělí z historického hlediska odrůdy na krajové a šlechtěné. Krajové odrůdy jsou složité populace dobře přizpůsobené určitým užším lokalitám, v nichž prokazují vysokou výkonnost, odolnost a specifické kvalitativní vlastnosti. Vyvíjely se po staletí přirozeným působením klimatických faktorů, vlastností půdy a určité minimální selekce, prováděné pěstitelem. V jednotlivých letech nedosahují obvykle maximální výkony, v průměru let jsou však díky své přizpůsobivosti spolehlivě výnosné. Šlechtěné odrůdy jsou naproti tomu produktem cílevědomé šlechtitelské práce, přirozený výběr nebyl při jejich vzniku tak významný. Jsou specializovanější, při vysoké agrotechnice podstatně výnosnější a kvalitnější než odrůdy krajové. Vondráček a Pekárková (1997) charakterizují krajovou odrůdu tím, že nebyla vyšlechtěna určitým šlechtitelem, ale je produktem lidové selekce a dlouhodobého působení místních pěstitelských a přírodních podmínek. Krajové

ovocné odrůdy vznikaly často nahodile a pro některé významné znaky a vlastnosti byly rozmnožovány v kraji, popř. se rozšířily do jiných oblastí.

Toto rozlišení z pohledu šlechtitelů se velice dobře hodí na plní plodiny, nicméně u ovocných druhů se mnohdy setkáváme s trochu odlišným přístupem. Kamenický (1926) označuje krajevou neboli lokální odrůdu jako takovou, která vznikla a pěstuje se v určité oblasti (kraji) v pozoruhodné míře pro hodnotné ovoce. Přiměřené rozšíření je nezbytné. Je-li v kraji zapomenutý nebo nepovšimnutý a opomíjený jediný strom, byť odrůdy kvalitou ovoce velmi pozoruhodné, nelze mluvit ještě o krajové odrůdě, protože takový jedinec nijak nemnožený nemá zatím hospodářský význam. Tetera a kol. (2006) z hlediska původu a rozšíření rozlišují tzv. lokální odrůdy ovoce, mezi které patří odrůdy krajové a místní. První se rozšířily ve více katastrech s přibližně podobnými přírodními podmínkami, druhé na menším území, v jednom či několika katastrech obcí. Z hlediska rozšíření tedy hovoří v přibližně podobném duchu jako Kamenický, z hlediska vzniku pak stejně jako výše uvedení autoři: lokální odrůdy vznikly nahodile, bez odborně či profesně cíleného záměru. Pojetí Kamenického a Tetery a kol. jsou již však v rozporu z hlediska vzniku odrůd. Podle Kamenického s pojmem „lokální“ souvisí rozšíření v místě vzniku, přičemž nezáleží na tom, pěstuje-li se odrůda v tom kterém kraji odnepaměti a je-li tedy její původ neznámý, nebo je-li uměle, tj. cílevědomě (křížením) vypěstována a rozmnožena v okolí místa vzniku. Jako příklad dává odrůdu ‘Malinové sloupenské’ (semenáč odrůdy ‘Malinové holovouské’), pocházející ze šlechtitelské práce zakladatele českého šlechtění J. E. Procheho. Pokud se prý tato odrůda rozšíří v kraji svého vzniku (Novobydžovsko), může se stát tamní krajovou odrůdou. Podle Kamenického však nelze rozhodně označit za krajovou odrůdu takovou, která vznikla kdesi daleko od oblasti, kde snad se pěstuje ve větší míře. Pěstuje-li se v některém kraji hojně např. odrůda ‘Solanka’, hrušeň původem z Libochovic, bude vždy pravou lokální odrůdou na Slánsku, Třebenicku a Lovosicku, jinde jen odrůdou lokálně rozšířenou. Autor však nevylučuje, že se krajové odrůdy mohou v nových oblastech uplatnit stejně jako v původním kraji, dokonce i předstihnout kvalitou tamní ovoce.

Zajímavé je dále ztotožnění pojmu šlechtěná odrůda s pojmem kulturní odrůda, kterou Tetera a kol. (2006) vnímá jako produkt specializované odborné kultivace. Taková odrůda dle autorů vznikla, byla nalezena a byla dále rozšiřována cílenou lidskou činností. Tato velice složitá a různě vyložitelná definice přinejmenším evokuje myšlenku definovat odrůdu „nekulturní“. Aby zmatení bylo úplné, ještě větší nejasnost vnáší do problematiky Paprštejn a Kloutvor (2007), kteří dokonce označují v různých oblastech České republiky jako lokální zahraniční odrůdy! A tak se dozvídáme, že v *on farm* genofondovém sadu ve Vrchlabí najdeme mj. lokální odrůdu hrušně ‘President Mas’ (přitom vznikla jako semenáč odrůdy ‘Hardenpontova’ v roce 1852 ve Francii), ve Znojmě pak 13 lokálních odrůd, mezi nimi např. odrůdu ‘Baumannova reneta’, kterou vyšlechtil již zmiňovaný van Mons v Belgii kolem roku 1800.

O významu starých a krajových odrůd bylo napsáno již mnoho a to jak odborníky (ovocnáři, šlechtiteli, krajináři), tak laiky nebo pěstiteli amatéry, kteří v nich spatřují mnoho zajímavého. Následující stránky se zabývají možnostmi jejich využití v současnosti.

## Produkční význam

Ovocné druhy se vždy pěstovaly především pro chutné ovoce. V současnosti jsme u nás svědky dvou hlavních ovocnářských proudů. První reprezentují běžní spotřebitelé a ovocnáři profesionálové, kteří využívají moderní výkonné odrůdy, pro které je známa a propracována kompletní technologie od množení školkařských výpěstků až po skladování plodů v řízené atmosféře. Na trh se tak dostává velice omezený sortiment ovoce a zákazník – spotřebitel nemá možnost širšího výběru. Na straně druhé se celosvětově rozvíjí a pokračuje ovocné šlechtění a každoročně přibývá nových registrovaných odrůd. U těchto se však v současnosti setkáváme s jedním vážným nedostatkem. Na rozdíl od dob minulých, nehodnotí Ústřední a kontrolní ústav zemědělský výkonnost nově přihlášených novošlechtění, ale po dva plodné roky sleduje v podstatě jen jejich stromové a plodové znaky, jejich odlišnost, uniformitu a stálost, které jsou podmínkou registrace nové odrůdy. Pěstitel profesionál si musí pár let počkat na výsledky výzkumných pracovišť, zda tyto budou nové odrůdy zkoušet i z hlediska výkonnosti a dalších významných hospodářských vlastností a znaků. V tomto druhém proudu, totiž využívání novinek, je zainteresována převážně zahrádkářská veřejnost, která je nicméně skupinou na poměry Evropy u nás velice početnou.

Přístup ke starým odrůdám je různý. Mnozí je zatracují v domnění, že jsou již všechny po všech stránkách překonané odrůdami novými, z nichž konkrétně u jabloní preferují zejména odrůdy rezistentní k strupovitosti. Ale jsou i tací, kteří využívají dobrých vlastností starých osvědčených odrůd. Moderní odrůdy jsou silně prošlechtěné a poskytují dobré výsledky pěstování při dodržení intenzivní agrotechniky. Ovšem ne každý má pozemek na úrodné Hané nebo v Polabí. Zejména v méně příznivých půdně-klimatických podmínkách nalézají staré odrůdy uplatnění díky staletými prověřené spolehlivé mrazuodolnosti a plodnosti. Ale i v optimálních podmínkách stojí za to pěstovat staré odrůdy, protože řada z nich se vyznačuje specifickými organoleptickými vlastnostmi a znaky plodů. Patří mezi ně často velmi osobitý vzhled, tvar, vybarvení, ale i jedinečná chuť či vůně, které u běžně dostupných komerčních odrůd postrádáme.

Odrůda jabloně ‘Grávštýnské’ je považována za jednu z nejchutnějších podzimních jablek vůbec, u západních sousedů v Rakousku, Německu a také ve Švýcarsku se dosud hojně pěstuje a to i v intenzivních sadech. Pro svou výraznou vůni, vysokou šťavnatost a harmonickou chuť se s oblibou konzumuje nejen v čerstvém stavu, ale zpracovává se i do odrůdově čistých moštů nebo jablečných vín. U nás bohužel pro příliš bujný růst a menší plodnost ztratila tržní význam. Krásně vybarvená odrůda jabloně ‘Kalvil červený podzimní’ má červenofialovou mastnou slupku a bílou dužninu mnohdy červeně prokvetlou až jádřinci. Její chuť je zvláštní směsicí nakyslosti a sladkosti, připomínající chuť tropického ovoce. Prastará odrůda jabloně ‘Krátkostopka královská’ jistě nezaujme velikostí, plochým tvarem ani kožovitou slupkou, ale její typicky renetovitá dužnina připomíná výtečnou pikantní chuť a aromatem mandarinky. Výborně se hodí i na sušení. Konečně odrůda ‘Kalvil bílý zimní’, která prý byla pěstována již ve starém Římě, nebo odrůda ‘Cornwallské hřebíčkové’, původem z Anglie, patří mezi jablka určená pro labužníky královského stolu. Odrůdě ‘Kalvil bílý zimní’ je chuť podobná dánské odrůdce ‘Signe Tillisch’, která je na rozdíl od první méně náročná a může se pěstovat i v chladnějších oblastech. Mezi další velmi chutné, kdysi velmi ceněné, dnes již bohužel málo vysazované odrůdy můžeme zařadit jabloně ‘Chodské’, ‘Malinové holovouské’, ‘Matčino’, ‘Blenheimská reneta’, ‘Kanadská reneta’, ‘Parkerovo’ nebo ‘Ribstonské’.

Ze starých stromů se nejlépe ovoce zužitkuje na moštování a případně dále na výrobu ovocných vín a destilátů. Zde se uplatní zejména krajové odrůdy, dobře plodné a adaptované na místní podmínky. Vynikající na mošty jsou také staré odrůdy jabloní ‘Lebelovo’, ‘Landsberská reneta’, ‘Borovinka’, ‘Croncelské’ nebo ‘Strýmka’. Z našich původních domácích odrůd musíme vyzdvihnout odrůdy ‘Panenské české’ a ‘Jadernička moravská’, obě drobnoplodé, ale vynikajících vlastností. V minulosti negativně vnímaná vlastnost prvně jmenované – snadný opad plodů – může být dnes z pohledu sklizně z velkých stromů brána spíše jako přednost. Navíc i padané ovoce lze skladovat, otlučená místa zaschnou, ale hnilobě téměř nepodléhají. ‘Jadernička’ moravská’ je dosud nejoblíbenější odrůdou východní Moravy, její plody se hodí prakticky ke všemu: jsou chutné přímo k jídlu, dobře se suší, lze z nich vařit povidla, zpracovat moštováním a následně vyrobit ovocné víno nebo pálenku.

Ze skupiny odrůd vhodných pro kuchyňské zpracování, výrobu přesnídávek, dětských výživ nebo kompotů je možné doporučit odrůdy jako ‘Kardinál žiháný’, ‘Boikovo obrovské’, ‘Vilémovo’ (vhodná zejména na přesnídávky, dužnina nehnědne, dobře se rozváří).

*Obr. 1 Odrůda ‘Kardinál žiháný’ se používala nejvíce na kuchyňské zpracování (lidově se jí říká „štrůdlák”).*



Na sušení se výborně hodí odrůdy ‘Boikovo’, ‘Boskoopské’ a ‘Boskoopské červené’, ‘Citrónové zimní’, ‘Jadernička moravská’, ‘Jeptiška’, ‘Krátkostopka královská’, ‘Smiřické vzácné’, ‘Panenské české’ nebo ‘Řehtáč soudkovitý’. Z hrušní zejména odrůda ‘Charneuská’, které se lidově říká fíkovka, pravděpodobně proto, že ovoce nehnědí, ale sesychá.

Poslední dobou překvapuje rostoucí zájem našince o odrůdu ‘Boskoopské’, jablko s plody výrazně pikantně nakyslými, nevhledně kožovitými. Důvod je snad ten, že jablka podobného typu zkrátka na pultech obchodů u nás nenajdeme. Lidé často chodí s touhou získat zpět odrůdu svého dětství, k níž se váže mnoho vzpomínek. Můžete namítnout, že chuť vnímaná v dětství jako výborná, může být dnes posuzována odlišně. To ovšem nic nemění na skutečnosti rostoucího zájmu o staré odrůdy u střední generace. Ta mladší je zase často iritována uniformitou nabízených odrůd, vzhledovou i chuťovou podobností ovoce. Probouzí se touha po odlišnosti, pěstování odrůd s tradicí. Specifické místo pak zaujímají odrůdy krajové, které možno onačit za jedinečné regionální bohatství.

## Šlechtitelský význam

Staré odrůdy jsou až na výjimky dosud málo ve šlechtění využívány, nicméně jejich obrovský význam si profesionální šlechtitelé velmi dobře uvědomují. Mnohé ze starých odrůd vykazují vysokou mrazuodolnost či odolnost k patogenům a škůdcům, jejich plasticita, ale i plodnost a jakost ovoce jsou staletými prověřené. Je velice důležité všechny odrůdy uchovat, třebaže už ztratily tržní význam, protože mohou být nositeli důležitých genů. Jejich nedoceněný význam můžeme demonstrovat na vývoji rezistentních odrůd k strupovitosti jabloně. Od konce druhé světové války se intenzivně rozvíjí šlechtitelský program, který vznikl v USA a rozšířil se celosvětově. Jeho základem bylo využití monogenně podmíněné rezistence – genu *Vf* z botanického druhu *Malus floribunda* (klon 821). První rezistentní odrůda ‘Prima’ se začala pěstovat od počátku 70. let a počet nových odrůd s geneticky stejným základem rychle narůstal a roste stále. Ovšem již v polovině 80. let byla v Německu objevena nová rasa původce choroby – houby *Venturia naequalis* (rasa 6), která dosud spolehlivou, úplnou rezistenci překonala. Krátce na to se objevila další rasa v Anglii (rasa 7), schopná infikovat i původní zdroj *Malus floribunda* klon 821. V roce 2006 se dostaly rasy překonávající rezistenci dosud rezistentních odrůd jabloní i na území České republiky. Došlo k tomu proto, že genetický základ až na výjimku téměř všech tzv. rezistentních odrůd jabloní je příliš úzký. A zde se otevírá prostor právě pro využití jiných, alternativních zdrojů rezistence, kterými mohou být některé staré odrůdy. Ty totiž disponují odolností danou širším nebo přinejmenším jiným genetickým základem.

U nás se starými odrůdami pracovali již v polovině minulého století v Holovousích (dnes VŠÚO Holovousy, s.r.o.), kde do kombinačního křížení zařazovali např. odrůdy ‘Malinové holovouské’, ‘Parména zlatá zimní’ a ‘Panenské české’. Všechny se ukázaly jako cenný šlechtitelský materiál s odolností proti chorobám (strupovitost jabloně, padlí jabloně), odrůda ‘Panenské české’ navíc jako dobrý donor červené barvy plodů. Její nevýhodou ale bylo předávání drobnoplodosti potomstvu. Do rezistentního šlechtění používali osvědčené staré odrůdy, vykazující vysokou odolnost k strupovitosti jabloně – ‘Hájkova muškátová reneta’, ‘Hedvábné pozděkvěté’, ‘Hvězdnatá reneta’, ‘Krátkostopka královská’, ‘Watervlietské mramorované’ a další, s neznámými geny rezistence. Asi nejznámější je využití staré ruské odrůdy ‘Antonovka’, ze které byly vyšlechtěny ve odrůdy ‘Angold’ nebo ‘Produkta’.

Není to však jen otázka minulosti, kdy u nás v 50. letech 20. století ještě nebyly k dispozici americké hybridy s výše popsaným genem *Vf*. Úskalí a zranitelnost příliš úzkého genetického základu si vědci a šlechtitelé uvědomují nejen u nás, a proto intenzivně hledají nebo zkoumají již objevené staré nebo krajové odrůdy a zařazují je do křížení. V polovině 90. let tak např. ve stanici INRA Angers ve Francii tvořily asi 2 % šlechtitelské populace genotypy vzniklé ze starých nebo krajových odrůd. V Itálii zařadili na přelomu milénia úspěšně do šlechtění tamní krajové odrůdy ‘Durello di Forlì’ a ‘Renetta Grigia di Torriana’, vyznačující se vysokým stupněm rezistence k strupovitosti jabloně. Šlechtitelé mnoha zemí se snaží vytvořit odrůdy s tzv. trvanlivou a mnohonásobnou rezistencí, obsahující kombinace různých genů rezistence nejen k strupovitosti jabloně, ale i k padlí jabloně, případně dalším faktorům, jako jsou některé živočišné škůdci (např. mšice jitrocelová, sviluška ovocná) nebo negativní abiotické vlivy (mráz, sucho). Nové odrůdy však musí být současně atraktivní po stránce vzhledových a chuťových vlastností.

Intenzivní ovocnářství se stále více koncentruje do teplých poloh, tomu odpovídá i změna sortimentu tržních odrůd. Roste podíl odrůd s relativně malou mrazuvzdorností

a dlouhou vegetační dobou, tedy dá se říci teplomilných (jabloně ‘Golden Delicious’, ‘Idared’, ‘Braeburn’, ‘Gala’, ‘Jonagold’, ‘Elstar’ a další). Jabloně jako takové jsou však druhem vlhčího podhůří a vhodně volené odrůdy lze s úspěchem pěstovat i v polohách vyšších a drsnějších. Klimatické změny a s nimi související zvyšující se frekvence výskytu extrémních povětrnostních jevů dávají šanci vyniknout starším odrůdám s vysokou plasticitou. Následující staré odrůdy jabloní a hrušní jsou prověřené z hlediska jejich velmi vysoké odolnosti k mrazu, mohou tak být použity jak pro přímé pěstování v drsných podmínkách, tak i jako zdroje odolnosti ve šlechtění. Jedná se zejména o jabloně ‘Antonovka’, ‘Croncelské’, ‘Citrónové zimní’, ‘Gdanský hranáč’, ‘Hetlina’, ‘Chodské’ (obě krajové odrůdy ze Šumavy), ‘Hibernal’, ‘Charlamowski’, ‘Jeptiška’, ‘Malinové hornokrajské’, ‘Strýmka’ či ‘Wealthy’. Z hrušní mají vynikající mrazuodolnost ve dřevě dvě velmi staré odrůdy ‘Muškateľka šedá’ a ‘Špinka’.

Předností zemí bývalého Československa jsou odlehlé oblasti, ve kterých, byť byly socialistickou kolektivizací rovněž postiženy, se uchovalo do současnosti velké množství krajových odrůd. Velikou zásluhou některých neziskových organizací se podařilo mnohé podchytit. Obrovskou bohatost krajových odrůd skýtá např. oblast Valašska a Bílých Karpat, které jsou prozkoumávány již delší dobu. Některé tamní krajové odrůdy slivoní vykazují vysokou odolnost k virové chorobě šarka švestky. Odrůda ‘Bílá trnečka’, objevená Ing. Václavem Teterou v roce 1974 v Senince na Valašsku, je od poloviny 80. let zařazena v genofondu v Holovousích a dosud nebyla v polních podmínkách šarkou švestky infikována. Rovněž mnohé bělokarpatské odrůdy slivoní jako ‘Bílá trnka’, ‘Kulovačka’, ‘Pavlůvka’, ‘Sračky’, ‘Švestička’, ‘Zelená slíva’, ‘Zelená švestka’ nebo ‘Žlutá durancie’ byly shledány prosty virů. Uvedeným odrůdám by měla být věnována velká pozornost, po důkladných a opakovaných ověřujících testech by se mohly stát donory odolnosti ve šlechtění.

Prvním předpokladem využití staré odrůdy ve šlechtění je ovšem mít ji k dispozici. Celosvětově jsou proto pořádány sběrové expedice zaměřené na nalezení zajímavých starých a krajových odrůd. Na tuto činnost jsou vynakládány nemalé finanční prostředky. Objevené zajímavé odrůdy jsou následně přemnoženy a uchovávány v genofondových výsadbách. U nás genofondy hlavních ovocných odrůd spravuje VŠÚO Holovousy, s.r.o., teplomilné peckoviny a méně rozšířené druhy jsou soustředěny na Zahradnické fakultě Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně, v Lednici. Kromě tohoto oficiálního proudu odvádějí velký kus práce neziskové organizace, zejména základní organizace Českého svazu ochránců přírody.

Praktické uchování se provádí dvěma základními způsoby. První představuje tzv. konzervaci *ex situ*, tj. namnožení a přenesení genetického zdroje z místa jeho nálezů do polních kolekcí. Nevýhodou je, že krajové odrůdy rostou mimo areál svého přirozeného výskytu a jsou pěstovány konvenční intenzivní technologií (nízké tvary na slabě vzrůstných podnožích, chemická ochrana, hnojení). Druhou možností je uchování v místě nálezů – *in situ* konzervace, kam patří i tzv. metoda *on farm*, což prakticky znamená pěstování farmářem, a to tradičními postupy. K této metodě se v současnosti stále více obrací pozornost, protože se jedná o dynamický způsob, umožňující koevoluci druhu, respektive odrůdy, s faktory daného ekosystému. Filozofie *on farm* vychází ze zkušenosti, že nejlepší způsob, jak staré odrůdy uchovat pro budoucí generace, je podporovat jejich pěstování.

Přítom je nezbytné, aby pěstování starých odrůd bylo pro farmáře rentabilní. Důraz je tedy kladen na využití sklizeného ovoce. Z tohoto pohledu je určitě zajímavé vedení ovocné výsadby v systému ekologického zemědělství, kdy získaný bioprodukt může být

nabízen za výhodnější cenu. Současně se může stát místní specialitou, a tak přispět k rozvoji cestovního ruchu a celkovému rozkvětu regionu. Dále se nabízí využití *on farm* genofondových sadů jako demonstrativních farem hospodářských ekologicky šetrnými postupy, nehledě k současným poměrně vysokým dotacím na plochu ekologického sadu (849 eur na hektar). Význam starých a krajových odrůd tedy přesahuje šlechtitelsko-ovocnářské hledisko a nabývá rozměrů rozvoje regionů.

Dobrým příkladem může být oblast Bojkovicka v Bílých Karpatech, kde působí občanské sdružení Tradice Bílých Karpat, které je dobrovolným seskupením nevládních a neziskových organizací, obcí a fyzických osob, které spojuje zájem podporovat aktivity, které rozvíjejí tradiční zemědělskou a řemeslnou produkci Bílých Karpat. Členové rozvíjejí program na podporu tradičního ovocnářství v Bílých Karpatech, který je zaměřen na zpracování ovocnářské produkce. Ochranná známka Tradice Bílých Karpat slouží jako značka kvality a původu pro výrobky pocházející z Bílých Karpat s cílem napomoci odbytu tradičních místních produktů. Moštárna v Hostětíně se soustřeďuje na výrobu moštu z ekologické produkce. Za moštárnou najdeme i tradiční sušárnu ovoce, která slouží pro potřeby místních obyvatel. V Hostětíně je každoročně pořádána jednodenní akce zvaná „Jablečná slavnost“, která pomáhá popularizaci starých odrůd a tím přispívá k propagaci jejich pěstování tradičními technologiemi (*on farm* konzervace) v místě svého původu.

*Obr. 2 Oblast Moravských Kopanic je bohatá na krajové formy ovocných dřevin. Pěstování místních odrůd představuje konzervaci on farm (obec Vápenice).*



Již dnes se některé krajové odrůdy z Bílých Karpat začínají více rozšiřovat, roste jejich obliba u pěstitelů i konzumentů. Ovoce je využíváno v čerstvém stavu a zvláště na různé tradiční zpracované výrobky. O oblíbené odrůdy ‘Jadernička moravská’ již bylo napsáno dříve. Vysoce plodná odrůda hrušně ‘Jačmenka’ se začíná vysazovat v okolí Velké nad Veličkou i jinde, má prvotřídní vlastnosti z hlediska využití do kvasu (aroma, výtěžnost). Odrůda hrušně ‘Praskula’ je velmi populární na Bojkovicku (Bzová, Pitín, Bojkovice) i na Moravských Kopanicích (Starý Hrozenkov), kde je označována názvem ‘Dule’. Hodí se výborně na sušení a pálení. Odrůdy ‘Medůvky’ a ‘Sůkeničky’, hrušně nalezené v Pitíně, respektive Nedašově Lhotě, mají výbornou chuť v čerstvém stavu. Ze skupiny slivoní má největší budoucnost hojně rozšířená, k šarce švestky tolerantní odrůda ‘Durancie’, využívaná zejména na pálení. V oblasti Moravských Kopanic je velmi oblíbený ‘Špendlík žlutý’. Díky vynikající sladké aromatické chuti dužniny a snadné odlučitelnosti od pecky se hodí jak přímo k jídlu, tak na přípravu povidel a marmelád.

Obr. 3 Strom bělokarpatské hrušňové odrůdy 'Dule'.



### **Ekologický a krajinářsko-estetický význam**

Ovocné rostliny patří spolu s révou vinnou mezi trvalé kultury, které se na rozdíl od většiny jednoletých zemědělských plodin vyznačují stabilizujícím účinkem v agroekosystému. Význam ovocných stromů pěstovaných na kmenných tvarech je o to vyšší. Jako živé zelené organismy ovlivňují příznivě mikroklima, na stanovišti rostou desítky let, vyvinou se v mohutné stromy, které svou korunou chrání půdu před teplotními a vláhovým výkyvy. Jejich kořenový systém je rovněž mohutný, protože jej obvykle tvoří silně vzrůstná, ze semene vzniklá podnož, která dokáže velký strom zásobit vodou a živinami i v období sucha, kdy menší stromky strádají a neobejdou se bez závlahy. Hluboko pronikající kořenový systém má příznivý vliv na stabilitu půdy, působí protierozně na svazích. Ovocné stromy pěstované na kmenných tvarech neslouží pouze člověku, který obvykle není schopen sklídit z vysokých stromů veškeré ovoce, ale jsou zdrojem potravy i pro ostatní živočichy, kterým navíc poskytují úkryt a životní prostor jako takový.

Mareček (2006) se zmiňuje o významném osobitém vlivu ovocných stromů na krajinný ráz naší země. Pozemky s většími výsadbami ovocných dřevin byly neoplocené, polní sady umožňovaly souběžné pěstování zemědělských plodin. Byla vytvořena ekologická i občanská propojenost (průchodnost) krajiny jako celku. Krajinný ráz byl dán i územně typickým situováním ovocných sadů. Např. třešňovky byly vysázeny na svazích s charakteristickými krajinnými vyhlídkami. Výrazná všudypřítomnost ovocných dřevin vycházela jednak z tradiční malovýroby a jednak ze značné rozmanitosti komplexu přírodních podmínek. Značná různorodost ovocnářských forem a sestav byla tvořena venkovskými zahradami, různými typy ovocných sadů, rozmanitě utvářenou alejovou soustavou a výskytem celé řady planě rostoucích ovocných druhů v soustavě ostatních krajinných vegetačních prvků. Autor vysvětluje, že habituelní shodnost s charakteristickými rysy naší krajiny je daná převážně zaoblenými, nekонтastními tvary korun ovocných stromů, zejména u tradičně nejrozšířenějších druhů – jabloní a švestek. Významná dojmová proměnlivost v průběhu roku je dána především mimořádnou bohatostí květů, množstvím a různorodostí plodů i barevností podzimního zbarvení. Soubor těchto hodnot vytváří určitou „dojmovou teplotu“ naší krajiny. Krajinářům doporučuje, aby si při hodnocení



krajinného rázu nevšimli pouze ovocného stromu, ale konkrétního druhu a odrůdy, typických pro určitý region.

Ovocné stromy tedy beze všech pochyb plní i funkci okrasnou, zvláštní postavení pak mají ovocné aleje a stromořadí, která představují jedinečný fenomén naší krajiny. Ovocné dřeviny jako zástupci opadavých listnáčů prochází dynamickými přeměnami během celého roku. Na jaře můžeme sledovat odrůdové posuny fenofází, pestrost odstínů barvy květních pupat i otevřených květů, různou délku trvání kvetení, nasazování plodů, dobu dozrávání a s tím spojené charakteristické vybarvování plodů, podzimní zbarvení listů a jejich opad. Vysoký věk, který jim člověk dopřeje, se promítne v jedinečném utváření rozličných habitů typických pro danou odrůdu. Jako solitéry nejlépe vyniknou odrůdy pomalého vývoje, silného zdravého růstu s dlouhou životností. Jedná se například o odrůdy ‘Boskoopské’, ‘Grávštýnské’, ‘Jeptiška’, ‘Harbertova reneta’, ‘Coulonova reneta’, ‘Ribstonské’, ‘Smířické vzácné’ nebo ‘Strýmka’. Mohutné solitéry odrůdy ‘Blenheimská reneta’ s deštníkovitými korunami přímo vábí k usednutí do jejich stínu.

*Obr. 4 V krajině Valašska má ovocný strom své pevné zakotvení (Nedašova Lhota).*



Pro účely mimoprodukční a okrasné si všímáme některých zajímavých vlastností a znaků stromů. Nápadně světlý list mají odrůdy ‘Landsberská reneta’, ‘Signe Tillisch’ nebo ‘Londýnské’. Drobné husté olistění je typické pro ‘Matčino’ a ‘Panenské české’, nápadně velký list mají ‘Boskoopské’, ‘Kanadská reneta’, či ‘Coulonova reneta’ a zvláště odrůda ‘Lebelovo’, u které je velký list člunkovitě prohnutý. Pravidelnou korunu tvoří jabloně ‘Batul’, ‘Croncelské’, ‘Strýmka’, ‘Panenské české’ a ‘Vlkovo’. Velmi pěknou, zajímavě převislou korunu mají jabloně ‘Krasokvět žlutý’ ‘Malinové hornokrajské’, ‘Malinové podzimní’, ‘Římské’ a ‘Wealthy’. Použití nejen ve šlechtění, ale i v sadovnictví by jistě našly i pozdě rašící a pozdě rozkvétající jabloňové odrůdy ‘Hedvábné pozděkvěté’, ‘Grahamovo’ a ‘Krátkostopka královská’. Atraktivními plody, ať svým zbarvením nebo tvarem, zaujmou odrůdy ‘Řehtáč soudkovitý’ (soudkovitý tvar, uvolněná jádra po uzrání při zatřepání v jádřinci chrastí), ‘Kalvil červený podzimní’ (mastná tmavočervená až fialová slupka, dužnina prokvetlá růžově až k jádřinci), ‘Watervlietské mramorované’ (vychýlená poloha jádřince blíže ke kalichu, rzivé mapy na slupce, jakoby pomačkaný, v obrysu takřka hranatý list) nebo ‘Aurora’ (obrovské plody s mastnou slupkou) a mnohé další.

V tomto světle jsou ovocné dřeviny stále bohužel nedoceneným vegetačním prvkem v sadovnictví. Ale není to jen diskutabilní otázka použití ovocných dřevin v okrasném zahradnictví, kdy odpůrcům vadí zejména produkce ovoce, které, není-li hospodářsky

využito, podléhá zkáze a tím zvyšuje náklady na údržbu okolí (trávník, komunikace a pod.). Závažnější a smutnější je úbytek ovocných stromů z venkovské krajiny. Vlivem současných moderních trendů bydlení a vůbec situací na venkově, který se vylidňuje, respektive stává se stále více prostorem chalupářů, ovocných stromů i ostatních listnatých dřevin neustále ubývá na úkor vysazování okrasných jehličnanů. Pokud se sází listnáče, jsou jimi namnoze převislé smuteční formy, každopádně výškově pod úroveň střechy domů. Děje se tak nejen u nových staveb, ale bohužel i starších domů, v domácích zahradách a zahrádkách. Prostor se stává více uniformním a současně méně osobním, protože se stírají rozdíly mezi zelení městskou, respektive veřejnou, a venkovskou, která je typická právě ovocnými dřevinami. Vytrácí se malebnost a poetičnost vesnice. Ovocný strom nesoucí ovoce je symbolem plodnosti a pohostinnosti. Nakoupeným supermarketovým ovocem návštěvu jistě pocítíme, ale nechutnala by jí lépe nějaká místní odrůda, k jejímuž konzumu připojíme ještě i kulturní vložku v podobě příběhu vážícímu se k jejímu vzniku?

Obr. 5 Stopadesátiletý strom odrůdy 'Panenské české'.



Estetické vnímání každého člověka je jistě různé a každý má právo si zvolit vlastní styl zkrášlování svého domova. Jen na zamyšlenou předkládám úvahu, zda vysazováním jehličnanů, jako jsou zeravy a cypřišky, nedáváme našim domovům příliš mnoho smutku a nevytváříme si z nich předčasně hřbitovy. Básník Otokar Březina v básni Némé setkání píše: „Teskno. Zapadla minulé slunce, slzami zvětšují se hvězdy, smuteční cypřiše čekají u cest. Nepoznány se mýjejí duše, každá svou rozžatou svítilnu při setkání cloní, nedůvěřivá, jen dlouhé stíny vzpomínek táhnou se za nimi přes celý obzor“. Jakoby básník nahlédl do života současných odosobněných suburbíí a satelitních městeček. Na druhou stranu jsem se nedávno setkal se zajímavým názorem, že odklon od rychle se měnících listnatých dřevin k dřevinám, které změně roční doby podléhají méně, je dán touhou dnešního nezakotveného člověka po stálosti, trvání jsoucna, a současně vychází ze strachu ze smrti.

Dech beroucí úctu měli kdysi lidé k ovocným stromům, jak dokazují slova Františka Pixy: „Libě spočívá oko na dědinách, kde ošacení stromové stojí v jarním svém mlékobilém neb čerwánkowém rozkvětu, wzduch naplňujícíe wonným výparem. Wděčností pozdwihuje se srdce ke swrchowanému otcí, patříc na třešňové stromky, čerweně skwaucími se třešněmi takořka osypané, neb na jabloni a hruškwí, pod tíží čerwených pestrých jablek a hrušek wětve swé k zemi sklánějící“ (Pixa, 1848).

Zamysleme se nad tím, co budou vnímat a popisovat naše děti.

Obr. 6 Obec Vedrovice na Moravskokrumlovsku je zajímavá zčásti dochovanou výsadbou hrušní přímo v intravilánu. Bohužel osud některých stromů se naplnil.



Obr. 7 České vesnice rumunského Banátu jsou typické bohatou mozaikou polí, luk a ovocných sadů (Rovensko, květen 2008).



### Společenský, kulturní a historický význam

V souvislosti s estetickou funkcí ovocného stromu nás napadne i jeho rekreační význam, poskytuje totiž člověku možnost aktivní relaxace a rozvoje manuální zručnosti. Zdokonalování se v dovednostech sadařských prací jako je roubování, tvarování a řez ovocných stromů překračuje osobní zkušenost. Předávání těchto dovedností potomkům nebo studentům ukazuje na další význam ovocných stromů, a tím je vzdělávání.

Historický význam nalézáme v osobnostech ovocnářů, v letitých stromech samotných, v odrůdách, které přežily staletí. Staré odrůdy představují dědictví, kterého bychom si měli vážit stejně jako uměleckých děl. Mnohé staré ovocné odrůdy jsou přímo opředeny legendami, jiné našly nesmazatelné místo i v krásné literatuře. O odrůdách jabloní ‘Gdánský hranáč’ nebo ‘Vejlímek červený’ se např. traduje, že si je brali čeští emigranti po bitvě na Bílé hoře s sebou do exilu v Porýní, kde zdomácněly a dostaly tamní jména. Odrůda ‘Míšeňské’ je považována za české národní jablko, o její původ se přeli Češi s Němci. Zda je její kolébkou bývalá vesnice Míšňany na Šumavě (dnes vojenský prostor Boletice) nebo německá Míšeň (Meisen), se už asi dnes stěží dopátráme pravdy. Někteří pomologové dokonce uvažují i o možnosti, že odrůda získala jméno podle osobité sladkokyselé, smíšené chuti. ‘Míšeňské’ se u nás pěstovalo již v 15. století. O jeho velké oblibě a slávě i za hranicemi země svědčí historické záznamy, ve kterých se uvádí, že zemský hofmistr Jiří z Lobkovic zaslal v roce 1592 papeži Klimentu VIII. do Říma několik stromků této odrůdy.

Sepětí člověka s ovocným stromem dokumentuje řada básní, písní, pořekadel či pranostik. Lidové názvy ovoce jsou součástí dialektického bohatství českého jazyka. Tolik oblíbená a ceněná jablko ‘Míšeňské’ se objevuje v písni Chovejte mě má matičko, jako míšeňské jablíčko. Nemusí to být ovšem zdaleka jen lidová slovesnost. Básnická sbírka Františka Hrubína nese název Zlatá reneta, což je lidové pojmenování odrůdy ‘Parména zlatá zimní’. Jan Skácel vyjádřil svůj vztah k jabloni čtyřverším:

*„Zakletý v jablkovém kraji,  
zelenou duši sadu mám,  
asi mě v říjnu očesají,  
spíš ale spadnu na zem sám“.*

Pěstování ovocných stromů má i význam etický, ve smyslu vynaložení práce hospodáře ve prospěch budoucích pokolení, nejen svého rodu, ale celé společnosti. Marcel Prévost se domnívá, že: „Zasadit strom znamená vykonat čin vzájemnosti a lásky k bližnímu. Neboť onen, kdo jej sází, není ten, jenž usedne v jeho stín“. V podobném duchu, nyní již konkrétněji o stromech ovocných, je úvaha dr. Švece: „Každý nově vysazený strom zlepšuje minulost, okrašluje přítomnost a obohacuje budoucnost. Tak spojuje ovocný strom minulost s budoucností přes přítomnost a jest znakem souvislosti lidského přičinění“ (Švec, 1924).

V mnoha obměnách se starší ovocnářskou literaturou táhne jako červená nit snaha ukázat na důležitost sadařství jako velice smysluplné činorodé práce, která si žádá celého člověka, který nemá ani pomyšlení na lenivý život naplněný společensky nežádoucími jevy jako je např. alkoholismus. Podle Pixy (1848) „Pěstování a ošetřování ovocných stromů odjímá příležitost k zahálce a vyplývajícím z ní nepravostem: ožralství, chlípnosti, krádeže“. Také Švec (1924) tvrdí, že ovocnáření „odvádí od zalkoholisovaného žití a vede k prosté výživě, k čistšímu vzduchu a vodě. Vede tak k novému, zdravému způsobu života“. Pestrý a dlouhý zdravý život ovocnáře dokazuje svou osobností Josef Koněrza (1758–1848), učitel ve Křetině u Boskovic, také včelař, spisovatel a překladatel ze slovanských jazyků. Založil spolek proti pití alkoholu a napsal mj. knihy *Pryč s kořalkou* a *Zahrada – náhrada*. Dožil se devadesáti let.

Profesor Alois Musil (1868–1944), katolický kněz, cestovatel a spisovatel, považovaný za jednoho z největších orientalistů a arabistů přelomu 19. a 20. století, rodák z Rychtářova na Vyškovsku, se vyznává k lásce k ovocným stromům při retrospekci na sklonku života: „Zapomenou na mne, ale dobré, které jsem vykonal nebo aspoň zasel, potrvá, vyroste a bude oblažovati jiné, jako ty tisíce ovocných stromků, které jsem zasadil nebo zasadit dal, budou svými sladkými plody krmiti lačné. Nemýlím se? Nevyseká nepřítel – člověk podníčený ukamenovaným ďáblem – ty moje stromky, nezkazí to moje dobré dílo? Co z něho zbude?“

## Použitá a doporučená literatura

- Blažek, J., Vávra, R. Napadení rezistentních odrůd jabloní strupovitostí v ČR. *Zahradnictví*, 12, 2006, s. 14–15. ISSN 1213–7596
- Dziubiak, M. Collection of the genus *Malus* Mill. in the Botanical Garden of The Polish Academy of Sciences in Warsaw. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*. Special ed. vol. 12, 2004, p. 121–128.
- Fischer, M., Dunemann, F. Search for polygenic scab and mildew resistance in apple varieties cultivated at the Fruit Genebank Dresden–Pillnitz., *Acta Horticulturae*, 2000, 538, p. 71–77, ISSN 0567–7572.
- Hánl, I., Pekárková, E. Odrůda. In Mareček, F. *Zahradnický slovník naučný*, 4. díl N – Q, Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 1999, s. 97, ISBN 80-86153-60-6.
- Kamenický, K. *Československé ovocné odrůdy lokální*. Sborník výzkumných ústavů zemědělských, sv. 22, č. 1, nákladem Ministerstva zemědělství Republiky Československé, Praha:Unie, 1926, 33 s.
- Laurens, F. Use of apple genetic resources in apple breeding programmes at INRA: present status and perspectives. In *European Malus Germplasm*. Proceedings of a workshop, London: IPGRI, 1995, p. 69–73.
- Mareček, J. Ovocný strom jako významná součást krajinného rázu. In: Skleničková, N. *Ochrana krajinného rázu: třináct let zkušeností, úspěchů i omylů*. Praha, 2006, 189 s. ISBN 80–903206–7–8
- Paprštein, F., Kloutvor, J. Záchrana krajových odrůd ovocných dřevin v České republice. *Vědecké práce ovocnářské*. Holovousy: VŠÚO Holovousy, s.r.o., 2007. s. 115–120, ISBN 978-80-87030-01-1.
- Pixa, F. *Klíč štěpařský čili nawedení k štěpowán owocních stromů a popis nejznamenitějších druhů owocních w Čechách*. Praha: W komissii u Kronbergra a Řiwnáče, Spisů musejních č. XXX, 1848.
- Sansavini, S., Tartarini, S., Gennari, F., Barbieri, M. Scab (*Venturia inaequalis*) Resistance in Apple: the Vf–Gene and Polygenic Resistance in the Breeding Strategy at DCA–Bologna. *Acta Horticulturae*, 2002, 595, p. 29–32, ISSN 0567–7572.
- Švec, F. a kol. *Ovocnictví, jeho význam, dějiny a vztahy*. Praha, 1924.
- Tetera, V. *Ohrožené odrůdy ovocných dřevin*. Veselí nad Moravou: ZO ČSOP Bílé Karpaty, 1994, 65 s.
- Tetera, V. *Záchrana starých a krajových odrůd ovocných dřevin*. Vydání druhé, Veselí nad Moravou: ZO ČSOP Bílé Karpaty, 2003, 76 s., ISBN 80-903444-0-2
- Tetera, V. a kol. *Ovoce Bílých Karpat*. ČSOP Veselí nad Moravou: ZO ČSOP Veselí nad Moravou, 2006, 310 s., ISBN 80-903444-5-3
- Vondráček, J., Pekárková, E. Krajová odrůda. In Mareček, F. *Zahradnický slovník naučný*, 3. díl CH – M, Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 1997, s. 223, ISBN 80-85120-62-3.

# EXTENZIVNÍ OVOCNÉ VÝSADBY

**Stanislav Boček**

Ovocné výsadby můžeme rozdělit na dvě základní kategorie, jimiž jsou výsadby intenzivní a extenzivní. V širším pojetí zahrnujeme do extenzivních výsadeb všechny, které neslouží k velkoprodukčním tržním účelům. Z tohoto pohledu můžeme mezi výsadby extenzivní zařadit i zahrady a zahrádky sloužící k samozásobitelským účelům. Na druhou stranu z pohledu uplatnění agrotechnických zásahů, jimiž jsou intenzivní řez, hnojení, chemická ochrana proti chorobám a škůdcům, probírka plodů či závlaha pěstovaných nízkých tvarů, nemusí být mezi výsadbou velkopěstitele a zahrádkáře téměř žádný podstatný rozdíl. Základním rozdílem tedy bude především forma výsadby, pěstitelský tvar a míra agrotechnických zásahů.

## **Charakteristika extenzivních výsadeb:**

- nízké pěstitelské tvary (zákrsek, štíhlé větveno, palmeta, solax apod.),
- slabě vzrůstné, vegetativně množené podnože,
- hustý spon, velký počet stromů na jednotce plochy (více než 2000 ks na ha),
- oplocení celého sadu,
- moderní šlechtěné odrůdy, mnohdy značně náročné na půdní a klimatické podmínky, reagující velmi razantně na agrotechnické zásahy pěstitelů,
- sortiment vychází z požadavků trhu (pěstitel, spotřebitel, obchodník),
- vysoká úroveň agrotechniky (hnojení, závlaha, řez, ochrana proti chorobám, škůdcům, plevelům atd., využití mechanizace),
- vysoké náklady na založení i následné vedení výsadeb,
- rychlý vstup stromků do plodnosti,
- vysoké a pravidelné výnosy ovoce,
- relativně krátká životnost výsadeb: 10–15 (20) let,
- snadnost rychlé obnovy sortimentu (reakce na změny požadavků na trhu),
- cílená produkční funkce – „výroba“ ovoce.

## **Charakteristika intenzivních výsadeb:**

- kmenný tvar stromů (polokmeny, vysokokmeny),
- vzrůstné, generativně množené podnože (semenáče, pláňata),
- širší spony – menší počet stromů na jednotku plochy,
- pozemek často nebývá oplocen,
- nízká úroveň agrotechniky: obvykle celoplošné zatravnění s max. 1–2 sečemi travního porostu ročně, omezení nebo úplné vyloučení používání syntetických

chemických látek (hnojiva, pesticidy) a závlahy, omezení a nepravidelnost řezových prací, zvláště v prvních letech po výsadbě → low in-put systém (nízké energetické vstupy),

- méně náročné ovocné druhy a odrůdy (menší ale celkově stabilní plodnost i v horších půdně-klimatických podmínkách),
- uplatnění na zemědělsky problematicky využitelných plochách (vyšší polohy, svahy) v okrajových (marginálních) oblastech,
- nízké náklady na založení a následné ošetřování,
- pomalejší vstup stromků do plodnosti,
- nižší specifická plodnost,
- v pozdějším věku často střídání plodnosti,
- dlouhá životnost stromů,
- produkce ovoce je často zálibou, má samozásobitelský charakter nebo představuje vedlejší finanční příjem,
- významná funkce mimoprodukční.

Z výše u vedeného vyplývá především vysoká hodnota extenzivních typů výsadeb pro ekologické vazby v krajině. Zdůraznit je třeba pozitivní skutečnost „bezbariérovosti“, tj. volné průchodnosti, která je dána obvyklou nepřítomností trvalého oplocení. S přihlédnutím k nutnosti respektovat vlastnická práva k pozemkům, je plně umožněna migrace živočichů, snad kromě člověka.

Členění extenzivních výsadeb může být různé podle různých autorů. Následující bude volně vycházet z nejběžněji užívaného ovocnického rozdělení (např. Kohout, 1959). Dříve než přistoupíme k vlastnímu členění, je ovšem třeba si uvědomit, že starší výsadby, které dnes nazýváme extenzivními, nemusely takovými být od počátku. Nejčastěji se totiž u nás setkáváme se starými sady, které byly zakládány v období krátce po druhé světové válce, kdy bylo intenzivní ovocnářství charakterizováno výsadbami kmenných tvarů (zejména polokmenů), až později se začaly uplatňovat nízké tvary (zákrsky), které byly v dané době záležitostí zahrádkářskou. Proto nás nesmí zarazit, že ve starší literatuře najdeme např. polní sady nebo silniční stromořadí jako zástupce intenzivních produkčních výsadeb. Až postupem doby se z těchto kdysi intenzivních stávaly výsadby extenzivní, které bohužel zpustly natolik, že smysl trvání jejich existence je v současnosti diskutován.

Podle hustoty vysazených stromů rozdělujeme extenzivní výsadby na uzavřené, otevřené a rozptýlené.

### **Uzavřené výsadby**

Reprezentují je sady, ve kterých se v období dospělosti koruny zapojují, jsou určeny pouze pro pěstování samotných ovocných stromů, podkultury je možné vysazovat jen v prvních letech po výsadbě. Výhodou takových sadů jsou příznivé opylovací podmínky, nevýhodou možnost nebezpečí pozdních jarních mrazíků, kdy nedochází k odvodu chladného vzduchu pod korunami stromů. Naopak poškození zimními mrazy bývá menší, protože koruny chrání kmeny sousedních stromů před náhlou teplotní

změnou po východu slunce, kdy dochází k jednostrannému prohřívání k slunci obrácené části kmene, čímž může dojít k tvorbě mrazových prasklin až mrazových desek.

### **Otevřené výsadby**

V období dospělosti je mezi korunami jednotlivých stromů dostatečný prostor, který umožňuje průchod světla a vzduchu i do meziřadí, kterého tak může být využito pro pěstování podkultur po celé období trvání ovocné výsadby. Mezi otevřené výsadby můžeme zařadit např. polní sady nebo silniční či polní stromořadí. Předností těchto výsadeb je lepší provětrávání a tudíž menší riziko poškození pozdními jarními přízemními mrazíky. Na druhou stranu riziko tvorby mrazových desek je větší.

### **Rozptýlené výsadby**

Tvoří je stromy vysazené nepravidelně, náhodně a roztráštěně. Mezi tento typ mohou být zahrnuty i ovocné solitéry, v minulosti hojně vysazované na návších a dvorech. Jsou cennou součástí rozptýlené zeleně.

Výše uvedené rozdělení vycházelo z pěstitelského sponu, který spolu se zvoleným tvarem stromů rozhoduje o možnostech a limitech pěstování dalších zemědělských a zahradnických plodin v ovocné výsadbě. Následující typy jsou již charakterizovány i z dalších hledisek.

### **Polní sady**

V minulosti hojně využívaný systém hospodaření. V současnosti se s nimi setkáváme již zřídka. Mohou být druhově smíšené, často se však pro snadnější sklizeň vysazovaly minimálně po řadách z jednoho ovocného druhu. Základem filozofie polních sadů, jak již název napovídá, je využití půdy v sadu pro pěstování polních plodin. Aby bylo možno meziřadí trvale obdělávat, je nutné vysazovat kmenné tvary, nejlépe vysokokmeny (výška kmínku minimálně 1,70 m). Velkou předností polních sadů byla skutečnost přihnojování ovocných stromů hnojením podkultur, které se střídaly v osevním sledu. Např. organicky hnojené okopaniny nebo zelenina, po nich obiloviny a následně pícniny. Někdy se mezi stromy v řadě sázely ještě „výplňové“ ovocné dřeviny, keře nebo stromy na nízkých tvarech, aby se lépe využilo plochy. Tyto byly později vykáceny. Dnes můžeme často najít pozůstatky polních sadů, které byly postupně celoplošně zatravněny, v lepším případě jsou v nich stromy individuálně nahrazovány novou dosadbou. Mohou zde být proto druhově, odrůdově i věkově rozdílní jedinci. Smysl vlastního polního sadu se však vytratil.

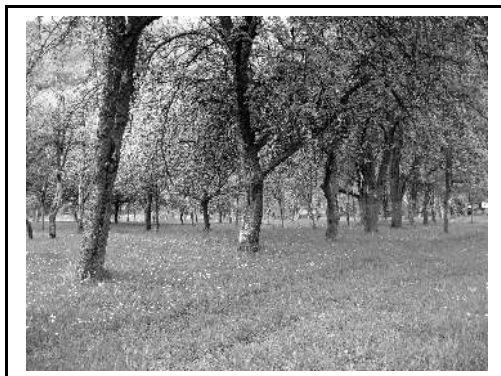
### **Selské sady**

Byly a jsou využívány nejen na produkci ovoce, ale také pro sklizeň krmiva (luční sady) nebo pro pastvu hospodářských zvířat (pastvinné sady). Jsou tedy celoplošně zatravněné. Stromy na loukách a pastvinách musí být zapěstovány výhradně na kmenných tvarech, které umožní průchodnost pod korunami stromů, ať už pro člověka, mechanizaci nebo pro dobytek. Oplocení celé výsadby je zbytečné, protože ochrana kmínků před okusem je nutná pouze u mladých stromků v prvních letech po výsadbě. Řešením je individuální ochrana různými typy chráničů, z ekologického i estetického



pohledu je ideální dřevěný oplůtek. Odtud někdy používaný název „výsadby do oplůtků“. Ekologická hodnota pastvinných sadů může být do jisté míry snížena instalací elektrických ohradníků.

*Obr. 1 Pro selské sady je charakteristické celoplošné zatravnění.*



### **Venkovské zahrady**

Najdeme v nich dřeviny nejen ovocných druhů, různého stáří, pěstitelských tvarů, rostoucí na různých podnožích. Zahrada může být zatravněná, ale často, zejména u mladých stromků, se setkáváme s obrýváním půdy kolem stromků. Do tohoto typu řadíme i výsadby záhumenkové, které mnohdy nebývají oplocené. Druhová i odrůdová pestrost a míra agrotechnických zásahů určuje ekologickou hodnotu zahrady.

### **Liniové výsadby (aleje a stromořadí)**

Zahrnují stromořadí či aleje podél silnic, polních cest, méně často podél vodních toků nebo vodních ploch.

Silniční stromořadí se ve velkém rozsahu zakládala zejména po druhé světové válce a reprezentovala na tehdejší dobu velmi intenzivní charakter ovocnářství. Zpevněná silnice umožňovala snadnou dostupnost mechanizaci, usnadňovala řezové práce, ochranu proti chorobám či škůdcům a také sklizeň. Dnes jsou ovocné stromy lemující silnice chápány namnoze negativně. Problémem je nejen nezáměr ze strany správy silnic o jejich údržbu (pokud nějaká je, tak spíše na škodu díky neodbornosti zásahů), ale navíc odpor k vysazování nových ovocných stromů, pramenící především z obavy o bezpečnost silničního provozu. Nebezpečná je prý samotná existence stromů v blízkosti komunikace (za rychlou jízdu a hazardování mohou stromy), dále riziko pádu suchých větví (kdo je měl odstranit odborným řezem?) a v neposlední řadě padající hnijící plody, které stejně nikdo nezužitkovává a kromě znečištění ohrožují bezpečnost a hygienu cyklistů, protože jsou plné hmyzu. Příkladně diskutabilní otázka je otázka, zda stromy představují pro řidiče skutečně riziko či naopak prospěšný prvek ostříjí jeho bdělou pozornost. Druhově a odrůdově smíšené a různě věkově členěné aleje ale přece nepůsobí uniformně, nudně a monotónně.

Problémy se stromy u silnic byly nicméně asi odjakživa, jak dokládá dr. Kamenický, přední prvorepublikový odborník, v zajímavé knize *Ovocná a okrasná stromořadí* (1932). Zajímavý je jeho pohled na ovocné stromy jako esteticky působivé dřeviny, zvláště vysoce si cení zejména višňové výsadby, které přirovnává k okrasným

stromořadím. Do alejí doporučuje hlavní ovocné druhy, zejména hrušně pro jejich pyramidální tvar koruny a vyšší odolnost k suchu (dnes by přibyla ještě i výhodná odolnost k zasolení), dále třešně, jabloně a zmiňované višně. Vytýká nadměrné vysazování nekvalitních sazenic švestek z odkopků, které se k silnicím nehodí z důvodu vyšších nároků na vláhu. Vyzdvihuje význam jeřábu moravského sladkoplodého pro drsné polohy nad 600 m. Použití ořešáku královského vidí jako velmi problematické a omezené (široká koruna, velký odpad z listů). Měly by být voleny odrůdy s ne příliš bujným a rozkladitým růstem, později vstupující do plodnosti, aby mohl stromek dostatečně narůst a nepředstavoval lákadlo pro zloděje ovoce, kteří současně stromek poškodí. Nevhodné jsou odrůdy s atraktivními plody, náchylné k padání nebo s letním dozráváním. Ideální jsou typy jablek „koženáčů“ a „zelených“ hrušek. Odrůdy by měly být nenáročné, odolné k chorobám a škůdcům.

V dnešní době musíme trochu přehodnotit některá tehdejší kritéria výběru odrůd a soustředit se především na vhodnost habituelní. Dříve byla jedním z hlavních předpokladů vhodnosti nevzhlednost ovoce, která měla omezovat krádeže. A tak se můžeme dočíst ve starší literatuře např. doporučení vysazovat k silnicím odrůdu ‘Boskoopské’, která má ne zrovna atraktivní kožovité plody. Dnes by tato byla zcela nepřipustná s ohledem na silný růst, který se manifestuje tvorbou mohutných širokých korun. Pokud bychom tedy přece jen obnovovali či zakládali stromořadí, a u polních cest by to problém být neměl, měli bychom volit odrůdy se vzpřímeným růstem, nejlépe hrušně, z jabloní např. ‘Panenské české’ či ‘Hammersteinovo’, z třešní se jako nejvhodnější jeví naše původní jihočeská odrůda ‘Libějovická raná’. Z hlediska citlivosti většiny starších odrůd slivoní k šarce švestky je zakládání slivoňových stromořadí problematické. Přitom odrůda ‘Domácí velkoplodá’ (dříve ‘Švestka domácí’) je svým habitem pro tyto účely velmi vhodná. Bohužel je k šarce švestky extrémně vnímavá. Realizace stromořadí naráží na další zcela odlišný problém, a to jsou vlastnické vztahy. Mnohde totiž dosud nejsou vyřešené pozemkové úpravy. Není asi třeba připomínat, že stromy je třeba sázet až za tělesem příkopu.

*Obr. 2 Višňová stromořadí představují esteticky vysoce hodnotné liniové výsadby.*



Vhodnost odrůdové jednotnosti či naopak pestrosti ovocných stromořadí ať posoudí po poradě s ovocnářem (pomologem) zahradní architekt – krajinář.

Pokud jde o zřídka se vyskytující výsadby podél vodních ploch či vodotečí, vicinální vliv vody může být pro ovocné stromy pozitivní i negativní. Pozitivně se projevuje odraz světla od vodní hladiny, čímž přispívá k lepšímu vybarvení ovoce. Negativně pak

v ochlazování, které může vyústit až v namrzání dřeva či květů. Ze zamokřené půdy je vytlačen vzduch, stromy trpí asfyxií. Proto je menší nebezpečí sázet ovocné stromy u tekoucí vody, která je okysličená, než u stojatých vod.

### **Použitá a doporučená literatura**

Kamenický, K. *Ovocná a okrasná stromořadí*. 1932.

Kohout, K. *Zakládání a udržování ovocných sadů*. Praha: Československá akademie věd, 1959, 471 s.

# PROCESY RŮSTU A VÝVOJE OVOCNÝCH ROSTLIN

**Stanislav Boček**

Růstové a vývojové procesy, kterými ovocná rostlina prochází během svého celého života, označujeme jako velký životní cyklus. U rostlin vzniklých ze semene začíná tento cyklus klíčením a končí smrtí jedince. Rostliny vzniklé ze semen polokulturních nebo kulturních forem – pěstovaných odrůd – označujeme jako „semenáč“ příslušné odrůdy, rostliny vyrostlé ze semene planých druhů označujeme jako „plánky“ nebo „plánata“. Mají význam jako velmi plastické, zdravé a většinou dobře mrazuodolné a k různým biotickým vlivům odolné podnože ve školkařtví kmenných tvarů, které jsou výhradně použitelné v extenzivním ovocnářství, zejména ve vyšších, chladnějších polohách.

## **Juvenilní a adultní stádium**

U rostlin vzniklých ze semen (dále jen semenáčů) rozlišujeme dvě hlavní stádia: juvenilní – období mladosti, a adultní – období dospělosti. Druhé období začíná tvorbou reprodukčních orgánů – květů a plodů. V těchto dvou základních obdobích mají rostliny mnohé morfologické a anatomické rozdíly. Pro období mladosti je typický intenzivní bujný vegetativní růst bez tvorby generativních orgánů (květní pupeny, květy, plody, semena). Pro juvenilní stádium jsou typické menší pupeny, menší listy s tenčí čepelí a odlišnou parenchymatickou stavbou, vzácný není ani výskyt heterofilie, tedy morfologické odlišnosti listů na téže rostlině (např. listy celistvé i členěné – laločnaté), např. u hrušně, jabloně, rybízu nebo angreštu). Dále je pro juvenilní stádium charakteristické intenzivnější větvení v tupějších úhlech odklonu, pro broskvoně je typické nevyzrávání a zasychání koncových oček letorostů. Na větvích se často objevují trnité kolce (hrušně, jabloně, slivoně), ve výhonech je větší podíl dřeva. Snadné tvorby adventivních pupenů na osách se využívá k zakořeňování při množení podnoží. Tradiční typové podnože, duženy a jančata, jsou vlastně neustálým zmlazováním (silným seřezáváním v hrůbkové matečnici) drženy v juvenilním stádiu (viz kapitola o množení ovocných druhů).

Nejdelší juvenilní stádium má vlašský ořešák (10 až 20 let), následují jádroviny (hrušně od 7 do 14 let, jabloně 5 až 12 let), peckoviny (3 až 6 let), nejkratší pak drobné ovoce (2 až 5 let). Tato skutečnost má velmi důležitý praktický dopad s ohledem na zdůvodnění zejména řezových prací jako součásti komplexní agrotechniky. Jádroviny a vlašský ořešák označujeme jako druhy pomalého (dlouhého) vývoje, peckoviny a drobné ovoce naopak jako druhy rychlého (krátkého) vývoje). První skupina se vyznačuje dlouhověkostí stromů, tyto druhy jsou proto více vhodné pro extenzivní pěstování. V rámci každého ovocného druhu existují ovšem značné rozdíly, které jsou geneticky podmíněné. Všechny agrotechnické zásahy, které podporují růst rostlin směrem do výšky zkracují délku juvenilního stádia, protože se zjistilo, že rozhodující je vzdálenost vrcholu od kořenového krčku (místa přechodu kořenové soustavy v nadzemní). Jakmile tato vzdálenost překročí určitou geneticky danou míru, začínají se diferencovat květní pupeny. Při vstupu do adultního stádia sledujeme zvětšování listů a tím celkové asimilační plochy, tvorbu generativních orgánů a ztrátu trnů.

U vegetativně množených rostlin nemáme klasické juvenilní stádium, cyklus nicméně můžeme rozlišit analogicky na dvě období – stádium mladosti jako období neplodnosti a stádium dospělosti jako období plodnosti. Výrazné morfologické odlišnosti se však mezi oběma uvedenými obdobími neprojevují, protože při vegetativním množení vznikly dceřiné rostliny z dospělé plodící mateřské rostliny. Výjimkou a impulsem k zamyšlení mohou být šlechtitelské postupy, kdy se u mladých semenáčů dociluje urychlení plodnosti naroubováním na slabě rostoucí typovou (vegetativně množenou) podnož s cílem uspišit plodnost nového hybridu. Vkrádá se otázka, zda namnožením takového „nedospělého“ jedince získáme tytéž rostliny, jako kdybychom semenáč nechali přirozeně dospět a zaplodit. Rostlina v juvenilním stádiu nemá totiž dosud ustálenou dědičnost.

Vstup do plodnosti je ovlivněn ovocným druhem samotným (vnitřní – genetická determinace), dále odrůdou (i zde rozlišujeme odrůdy rychlého, středně rychlého a pomalého vývoje), u štěpovaných rostlin vzájemným vztahem mezi podnoží a odrůdou, a samozřejmě veškerými vnějšími vlivy, ať už pěstitelem nekontrolovanými (povětrnostní vlivy) či agrotechnicky řízenými (závlaha, hnojení, řez apod.). Velmi důležité jsou vzájemné vztahy mezi růstem a plodností, což řeší rozsáhlá problematika řezu. Pro druhy raně plodící (druhy rychlého vývoje) je typický počáteční velmi silný růst, rychlý nástup do plodnosti, ale brzy na to pokles vitality, rychlé stárnutí a zhoršování kvality plodů. Naproti tomu druhy pozdně plodící mají velkou vitalitu až do pozdního věku.

## **Věková období**

Procesy vývoje ovocné rostliny se intenzívně zabýval ruský fyziolog prof. P. G. Šitt, který rozdělil život ovocného stromu do 9 období podle vzájemného poměru růstu a plodnosti.

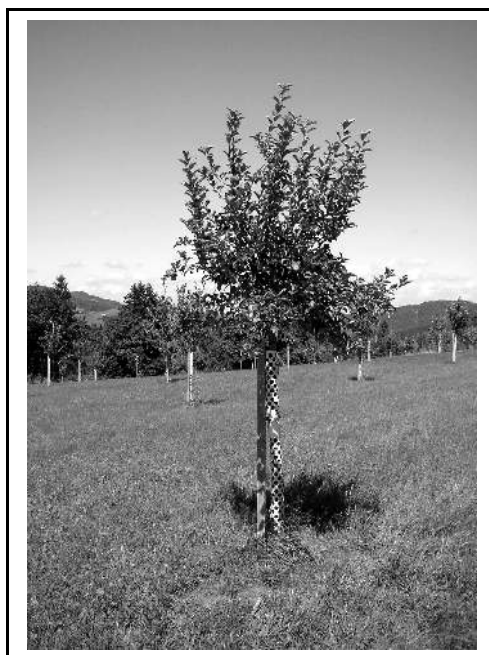
### ***1. Období vegetativního růstu***

Začíná vyklíčením semene (respektive vysazením stromku vegetativně namnoženého) a končí vytvořením prvních květů a plodů U semenáčů tedy odpovídá juvenilnímu stádiu. Délka závisí na druhu a odrůdě, pohybuje se od 1 do 20 let. Období je charakterizováno silným vegetativním růstem podzemní i nadzemní soustavy. Absolutní přírůstky jsou dlouhé, objem stromu se rychle zvětšuje. Snahou ovocnáře je zajistit dobré ujmoutí a zakořenění stromku, vytvarování kmene a koruny výchovným řezem.

### ***2. Období růstu a plodnosti***

Trvá od počátku plodnosti do nástupu hospodářsky významných úrod. Vyznačuje se silným prodlužujícím růstem, který nad plodností výrazně převažuje. Koruna má velký počet dřevních a listových pupenů v poměru k pupenům květním. Listy, květy a plody jsou velmi dobře vyvinuté. Květní pupeny se zakládají pravidelně, vzniklé plody jsou velké, protože dobře vyživované velkou masou kvalitních listů. Při řezu se uplatňuje ředění nadbytečného počtu výhonů bez zakracování – udržovací neboli prosvětlovací řez (průklest).

Obr. 1 Jabloň v období nastupující plodnosti.



### **3. Období plodnosti a růstu**

V tomto období již dochází k vyrovnání poměru mezi růstem a plodností. Trvá od nástupu hospodářsky významných sklizní do období maximální plodnosti. Pro toto období je charakteristické razantní snížení délky jednoletých prodlužujících výhonů a značné oslabení větví vyšších řádů, které se mění na plodné útvary. Objem koruny se zvětšuje už jen pomalu. Poměr množství květních pupenů, listů a plodů je vyrovnaný. Plodnost je pravidelná, u náchylných odrůd se však již mohou projevovat první příznaky alternace – periodicity (střídavé plodnosti). Rovněž tak může docházet k prvnímu mírnému zasychání nejvíc zastíněného obrostu ve středu koruny. Agrotechnika se v tomto období orientuje na zachování dostatečných přírůstků jednoletého dřeva pomocí správné výživy (hnojení), udržovacího, případně mírného detailního zmlazovacího řezu (např. u višně, které snadno vyholují a zasychají).

### **4. Období plné plodnosti**

Období největší plodnosti odpovídající potenciálu příslušné odrůdy v interakci s vnějším prostředím. Přírůstky na hlavních kosterních větvích jsou již nepatrné, objem koruny se nezvětšuje, plodný obrost převzal dominanci nad růstovými útvary. Tento nepoměr může vyvolat snížení diferenciací květních pupenů na příští rok a tedy střídavou plodnost. Nejen proto, že velké úrody v daném roce odčerpávají značné množství živin, které se nedostávají diferencujícím se pupenům, ale množství a kvalita listů již nestačí vyživit dostatečně ani plody stávající. Plodnost je velmi velká, plody ale zdobňují. Nadměrnou úrodou vyčerpané stromy jsou snáze poškozovány zimními mrazy, navíc může docházet i mechanickému rozlámání pod tíhou plodů a následné infekci dřeva patogeny a škůdci. Důležitými agrotechnickými opatřeními je dostatečná dusíkatá výživa a regulace plodnosti – ať už řezem nebo probírkou plodů (u nízkých tvarů). Průklestem redukuje nadměrný počet květních pupenů, mírným zmlazením podporujeme nárůst nových jednoletých přírůstků.

## **5. Období plodnosti a zasychání**

Jedná se o prodlouženou periodu plodnosti. Růst kosterních větví již zcela ustal, přírůstky vyšších řádů jsou již také zcela nepatrné. Plodnost je vysoká, ale výrazně střídavá, kvalita plodů velmi nízká. Dochází k vyholování základů koruny, obrost se stěhuje na její obvod, vzniká korunová klenba s neproduktivní zónou. Obrost postupně zasychá i na obvodu, odumírají větve vyšších řádů. Situaci lze do určité míry kontrolovat a napravit středním nebo i hlubokým zmlazením (podle konkrétní situace, chování dané odrůdy na daném stanovišti), kterým vyprovokujeme vegetativní růst a tím obnovu dřeva.

## **6. Období zasychání, plodnosti a růstu**

Začínají se tvořit bujné svise rostoucí výhony (tzv. vlky neboli jalové výhony) ze základů kosterních větví nebo z nejnvýše postavených míst na obloucích pod tíží plodů skloněných větví. Trvá do nástupu plodnosti stromu na těchto vlcích. V původní koruně pokračuje zasychání obrostu a větví vyšších řádů, kvalita i množství plodů klesá. Samozmlazovací projevy – tvorba vlků – vedou k značnému zahuštění koruny a dalšímu prohloubení zhoršených světelných a vlhkostních poměrů v koruně. Vlky špatně vyžívají, jsou citlivé k infekci patogeny (např. padlí jabloně), představují atraktivní zdroj potravy pro škůdce (např. mšice). U starých stromů může být v latentním stavu přítomna fytoplasma proliferace jabloně, která se na bujně rostoucích výhonech projeví typickou metlovitostí. Z vlků není vhodné odebírat rouby, protože pletivo je řídké, nevyzrálé, navíc je zde zvýšená pravděpodobnost výskytu spontánních pupenových mutací, proto bychom s překvapením mohli zjistit, že nám narostla trochu jiná, než původní odrůda. Někdy je však pro záchranu vzácného exempláře nutno postoupit toto riziko a rouby z vlků použít.

V tomto období jednak kontrolujeme tvorbu vlků jejich včasným vylamováním v nezdřevnatělém stavu v červnu, případně můžeme některé vybrat jako náhradu za část původní kosterní větve, která evidentně dožívá, je přestárlá, odplozená nebo jakýmkoliv způsobem poškozená. Musíme ovšem vybrat vlkovitý výhon, který roste pokud možno v požadovaném úhlu odklonu od prodloužení kmene, což nebývá většinou snadné. Navíc vlky v místě, odkud vyrůstají, špatně kotví, a proto nemusí být nová větev z nich zapěstovaná tolik stabilní. To je třeba zvážit při rozhodování, zda vlky raději všechny odstraňovat a snažit se maximálně dlouho udržet původní základní větve koruny, či přistoupit k jejich obměně. Problémem řešení dané situace je také skutečnost, že doporučeným silnějším zmlazením koruny sice regulujeme vzájemný poměr růstu a plodnosti ve prospěch vegetativního růstu, zbužením koruny po řezu však musíme počítat s pracnějším zapěstováním koruny nové. Není to tedy otázkou jednorázové aplikace zmlazovacího řezu, po něm musí následovat několikaletý „výchovný řez“ nové části koruny.

## **7. Období zasychání, růstu a plodnosti**

Období trvá od začátku plodnosti na vlcích do převahy plodnosti na nich. Původní kosterní větve odumírají, ale stále na nich strom nese úrodu. Dále pokračuje intenzivní tvorba nových vlků. Spolu s popsaným výchovným řezem vlků přichází do úvahy též ozdravující – asanační řez, kdy odstraňujeme staré nemocné a poškozené části staré koruny.

### **8. Období zasychání a růstu**

V tomto období již odumírají báze kosterních větví a kmen. Vlky se tvoří na kořenovém krčku v podobě výmladků, případně strom regeneruje z odkopků (kořenových výmladků). Plodnost je velmi nízká. Máme poslední možnost přemnožit vegetativně vzniklého jedince. Pokud k tomu nedojde, může se stát, že vzácná odrůda bude následující rok nenávratně ztracena. V tomto období je zpravidla nutné pokácení dřeviny.

### **9. Období růstu**

Po předchozích osmi obdobích nastává prakticky biologický konec jedince. Nicméně může dojít i k začátku nového růstového cyklu. Z pěstitelského hlediska má však jen teoretický význam. U semenáčů nebo pravokořených rostlin po odumření původní nadzemní části se objevují kořenové odkopky či výmladky z paty kmene. Z nich je možné zapěstovat nový tvar původní ovocné dřeviny.

Toto rozdělení věkových období je použitelné pro kmenné tvary, nejlépe ze semene vyrostlých stromů. Pro praxi je možné složitě členění shrnout do tří období:

**1. období růstu** – od vyklíčení semen do začátku plodnosti, kdy zapěstováváme stromek výchovným řezem.

**2. období plodnosti** – u kmenných tvarů jádrovin na semenáči trvá asi od 20 do 50 let života (podle odrůdy a prostředí), kdy stromy intenzívně plodí. Pro regulaci růstu a plodnosti využíváme techniky udržovacího a zmlazovacího řezu a racionální komplexní vyváženou výživu.

**3. období stárnutí** – projevuje se snižováním plodnosti, zasycháním a stárnutím koruny. U jádrovin na semenných podnožích nastává kolem 50 až 70 let života. Produkční výsadby se v tomto stádiu odstraňují

### **Odrůdy podle rychlosti vývoje**

Obecně popsaný průběh stárnutí ovocných rostlin je odlišný podle druhů i odrůd. O rozdělení druhů podle rychlosti vývoje již byla zmínka dříve, nyní si stručně charakterizujeme hlavní skupiny odrůd s konkrétními příklady u jádrovin. Charakter růstu a plodnosti jednotlivých odrůd je vlastně součástí komplexní pěstitelské pomologie, znalosti jsou velmi důležité v procesu rozhodování zařazení určité odrůdy do konkrétních pěstitelských podmínek, čímž rozumíme nejen přírodní půdně-klimatické podmínky, ale i veškeré agrotechnické úkony, energii, kterou jsme jako pěstitelé ochotni vynaložit. Je třeba mít neustále na paměti vliv podnože, která cyklus velmi výrazně a zásadně řídí. Pro skutečné objektivní posouzení a porovnání růstových a vývojových procesů jednotlivých odrůd by bylo ideální sledovat pravokořenné rostliny na půdně vyrovnaném pozemku.



### ***Odrůdy rychlého (krátkého) vývoje***

Vyznačují se slabším růstem a tvorbou menších korun. Vstupují brzy do plodnosti, pod vlivem tvorby plodů růst rychle ustává a vitalita se snižuje. Odrůdy jsou poměrně krátkověké, ovšem často značně výkonné, dodáme-li jim potřebnou energii (živiny v podobě hnojení, řez, závlahu). Používají se zejména v intenzivních výsadbách nízkých tvarů (zákrsky, vřetena, palmety) na slabě vzrůstných vegetativně množených podnožích, které ještě více urychlí plodnost a zvýší specifickou plodnost vztaženou na objem koruny. Plodný obrost je většinou krátký a rychle stárne. Z agrotechnických zásahů je tedy nezbytné vydatné hnojení, závlaha a detailní každoroční řez. Pro extenzivní tvary a vůbec extenzivní způsoby pěstování mají tyto odrůdy omezený význam, přesto je ovšem v podobě starých stromů nalzáme. Nemají většinou tak krásné velké koruny a v porovnání se stejně starými odrůdami pomalejšího vývoje jsou často zababčené (bez jednoletých přírůstků) a značně prochlé. Vyžadují hlubší zmlazovací řez. Pro podporu životnosti a celkové vitality je vhodnější štěpovat je na velmi silně rostoucí podnože a nejlépe až v korunce, aby byl podíl podnože co největší. Výhony v pozdějším období větve častěji zakracuje a zmlazujeme, abychom zajistili co nejvíce mladých výhonů a harmonizovali poměr růstu k vysoké plodnosti. Do této skupiny patří starší odrůdy jabloní ‘Ananasová reneta’, ‘Bernské růžové’, ‘Breuhahново’, ‘Hájkova muškátová reneta’ ‘James Grieve’, ‘Oldenburgovo’, ‘Parména zlatá zimní’, ‘Sudetská reneta’ či ‘Wagenerovo’, z hrušní odrůdy ‘Drouardova’, ‘Červencová’, ‘Konference’, ‘Lucasova’, ‘Nelisova zimní’ nebo ‘Williamsova’.

### ***Odrůdy středně rychlého vývoje***

Růst těchto odrůd je středně silný, spolu s plodností silně závisí na použité podnoži, tvaru a prostředí. Odrůdy mají rozložitý růst, dobře se tvarují a dokáží si sami poměrně dobře udržet rovnováhu růstu a plodnosti. Nástup do plodnosti je samovolný, možno říci přirozený. Po výchovném řezu si dlouho vystačíme s klasickým průklestem, vyvarujeme se zbytečného seřezávání a nadměrného zmlazování. Objevuje se u nich i samozmlazovací schopnost, ale nebývá tak výrazná. Do extenzivních výsadeb jsou relativně vhodné, ale spíše do kvalitních půd. Z řezových způsobů u nich uplatňujeme průklest a slabé zmlazování. Do této skupiny patří odrůdy jabloní ‘Banánové zimní’, ‘Baumannova reneta’, ‘Berlepschova reneta’, ‘Coxova reneta’, ‘Golden Delicious’, ‘Jonathan’, ‘Landsberská reneta’, ‘Laxton’s Superb’, ‘Malinové hornokrajské’, ‘Panenské české’ nebo ‘Wealthy; odrůdy hrušní ‘Boscova lahvice’, ‘Clappova’, ‘Charneská’, ‘Pařížanka’ a ‘Madame Verté’.

### ***Odrůdy pomalého (dlouhého) vývoje***

Vyznačují se bujným až velmi bujným růstem a pozdním nástupem do plodnosti. Vegetativní růst dlouho převažuje, takže koruny narůstají značných rozměrů. Stromy jsou vitální, dlouhověké a velmi dobře se hodí pro energeticky nenáročnou extenzivní systémy pěstování i horší půdně-klimatické podmínky (vyšší polohy, podhorské oblasti). Nevyžadují speciální a intenzivní agrotechniku. Řez je dlouho omezen na průklest, až v pozdním věku přistoupíme k slabému zmlazení. Odrůdy mají výraznou schopnost autoregenerace – samozmlazování pomocí vlků, čehož s výhodou využíváme. Skupina odrůd s pomalým vývojem je ideální pro účely použití ovocných dřevin ve

volné krajině, zatravněných sadech a na pastvinách. Typické jsou zde triploidní odrůdy jako jabloně 'Boskoopské', 'Blenheimská reneta', 'Citrónové zimní', 'Grávštýnské', 'Harbertova reneta', 'Jadernička moravská', 'Strýmka' nebo 'Vilémovo'. Z hrušní se silným růstem a mohutnými korunami vyznačují např. odrůdy 'Hardyho', 'Koporečka', 'Muškatelka šedá', 'Solanka', 'Špinka' a celá řada krajových odrůd, dobře adaptovaných k místním podmínkám.

#### **Použitá a doporučená literatura**

Červenka, K. a kol. Ovocnictví. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1964, 325 s.

# OPYLOVACÍ POMĚRY STARŠÍCH ODRŮD HLAVNÍCH OVOCNÝCH DRUHŮ

**Stanislav Boček**

Ovocné dřeviny jsou převážně hmyzosnubné, jejich opylování zajišťuje téměř z 90 % včela medonosná. Z hlediska schopnosti opylování vlastním pylem rozlišujeme odrůdy samosprašné, částečně samosprašné, částečně cizosprašné a cizosprašné. Pro úspěšné pěstování cizosprašných odrůd, což je velká většina všech jaderovin, je nutná přítomnost opylovače (jiné odrůdy téhož druhu) kvetoucího ve stejnou dobu. U mnoha druhů se vyskytuje jev zvaný inkompatibilita, tj. neschopnost určitých párů se oplodnit. Je způsobená přítomností genů sterility, které zabraňují prorůstání pylové láčky k semeníku. U jaderovin pak opylování komplikují triploidní odrůdy, které mají tři sádky chromozómů. Vytváří špatně klíčivý pyl, jsou tedy špatnými opylovači. Navíc se sami špatně opylují.

## Opylovací poměry jabloní

Jabloně jsou obecně cizosprašné (autosterilní), navíc se u nich vyskytuje inkompatibilita, vzájemná neschopnost opylení konkrétních partnerů. Intersterilita (reciproká inkompatibilita) se vyskytuje mezi mutacemi téže odrůdy nebo mutacemi a výchozí odrůdou ('Boskoopské' × 'Boskoopské červené') nebo mezi příbuznými odrůdami ('Ribstonské' × 'Coxova reneta'). Dále je inkompatibilita známá například u těchto kombinací: 'Bernské růžové' × 'Parkerovo', 'Blenheimská reneta' × 'Parména zlatá zimní', 'Boskoopské' × 'Croncelské', 'Kanadská reneta' × 'Bernské růžové' (dále též s odrůdami 'Croncelské', 'Kalvil bílý zimní', 'Parkerovo', 'Parména zlatá zimní'), 'Lebelovo' × 'Parména zlatá zimní', 'Vilémovo' × 'Parména zlatá zimní', 'Matčino' × 'Wealthy', 'Hájkova muškátová reneta' × 'Parména zlatá zimní'.

U jabloní se setkáváme i s jevem pseudoautofertility (sklon k samosprašnosti) u odrůd 'Římské', 'Ontario', 'Grimesovo', 'Wagenerovo', 'Chodské', a apomixie (vznik plodů bez oplození) u odrůdy 'Croncelské'.

Diploidní odrůdy (mají normální dvě sádky chromozómů, jednu od otce, druhou od matky) jsou většinou dobří opylovači, triploidní odrůdy (mají tři sádky chromozómů a nepravidelné redukční dělení) špatní opylovači ('Boskoopské', 'Kanadská reneta', 'Ribstonské', 'Grávštýnské' a další). Zajištění oplození triploidních odrůd dosáhneme zařazením nejméně 2 diploidních odrůd, které se současně opylují navzájem. Podmínkou je, aby se všechny tři odrůdy alespoň částečně překrývaly v době kvetení.

Výbornými a spolehlivými opylovači jabloní jsou 'Parména zlatá zimní', 'Bernské růžové', 'Landsberská reneta', 'Ananasová reneta', 'Grahamovo', 'Londýnské', 'Matčino', 'Panenské české', 'Ontario', 'James Grieve', 'Coxova reneta', 'Ušlechtilé žluté', 'Průsvitné letní'. Pro dosažení spolehlivého opylení je možné využít i botanické druhy, které můžeme vysadit přímo do „mezistromí“, např. odrůdy 'Everest' (*Malus floribunda*) – pro raně kvetoucí odrůdy, nebo 'Golden Gem' (*Malus pumila*) – pro pozdě kvetoucí odrůdy.

Tab. 1 Opylovací poměry vybraných odrůd jableň.

Číslo	Odrůda	Oplo- zovač	Ranost květu	Opylující odrůda číslo
1	Aderslebenský kalvil	dobrý	poloraný	23,24,71, 75, 83
2	Albrechtovo	dobrý	poloraný	9, 23, 24, 56, 75
3	Ananasová reneta	dobrý	poloraný	8, 10, 23, 24, 37, 56, 71, 72, 75, 77
4	Astrachán bílý, Astrachán červený	dobrý	raný	17, 23,75,77
5	Aurora	dobrý	poloraný	
6	Banánové zimní	dobrý	polopozdní	31,75
7	Batul	dobrý	poloraný	71, 75
8	Baumannova reneta	dobrý	poloraný	3, 15, 17, 24, 30, 37, 58, 72, 75, 92
9	Berlepschova reneta	dobrý	polopozdní	3,23,56,58,75,92,99
10	Bernské růžové	dobrý	polopozdní	3,23,30,37,44,72,75,77
11	Biesterfeldská reneta	špatný	poloraný	
12	Bismarkovo	dobrý	raný	17,43,56
13	Bláhovo oranžové	dobrý	pozdní	31
14	Blenheimská reneta	špatný	polopozdní	8,10,12,15,23,24,30,37,44,56, 58,72, 76,77,91, 92,100
15	Boikovo	dobrý	poloraný	3,8,17,23,71,75
16	Boikovo obrovské	špatný	polopozdní	
17	Borovinka	dobrý	raný	3,4,8,10,12,24,44,56,77
18	Boskoopské	špatný	poloraný	3,8,10,12,15,17,23,30,37,56,57, 58,71,75,77,92,99,100
19	Breuhahnovo	dobrý	pozdní	58,75
20	Car Alexander	dobrý	poloraný	3,8,24,58,75
21	Citrónové zimní	špatný	polopozdní	
22	Coulonova reneta	špatný	poloraný	
23	Coxova reneta	dobrý	poloraný	4,12,43,44,57,71,72,75,81,85,90,92
24	Croncelské	dobrý	raný	3,4,8,10,17,23,30,37,56,58,75,77, 83,92,100
25	Červené tvrdé	dobrý	poloraný	současně kvetoucí odrůdy
26	Čistecké lahůdkové	dobrý	poloraný	44,71,72,75
27	Evino	dobrý	raný	
28	Fiesserovo	dobrý	pozdní	
29	Gascoygneho šarlatové	dobrý	pozdní	23,43,75
30	Gdánský hranáč	dobrý	polopozdní	3,8,10,15,24,44,56,72,75,85,91, 100
31	Golden Delicious	dobrý	polopozdní	23,43,44,75,97
32	Grahamovo	dobrý	pozdní	17,40
33	Grávštýnské	špatný	raný	3,8,10,12,15,17,23,24,44,56,71, 72,75,77,92
34	Grimesovo zlatožluté	dobrý	polopozdní	6,43,44,69,75
35	Gustavovo trvanlivé	?	polopozdní	
36	Hájkova muškátová r.	dobrý	polopozdní	31,43,71,72,96
37	Hammersteinovo	dobrý	poloraný	3,17,23,24,44,72,75,77,100
38	Harbertova reneta	špatný	polopozdní	3,75,77,92
39	Hedvábné pozděkvěté	dobrý	pozdní	17
40	Hvězdnatá reneta	dobrý	pozdní	23,36,43,72,77,96
41	Chodské	dobrý	poloraný	Samosprašné?
42	Jadernička moravská	dobrý	polopozdní	58,75

43	James Grieve	dobrý	poloraný	12,15,23,71,75
44	Jonathan	dobrý	polopozdní	9,10,23,30,56,71,72,75,91,100
45	Jeptiška	špatný	polopozdní	3,9,23,72,75,99
46	Kalvil bílý zimní	dobrý	raný	3,23,43,56,75,76,77,99
47	Kalvil červ. podzimní	dobrý	poloraný	
48	Kanadská reneta	špatný	poloraný	3,8,23,30,44,56,58,71,72
49	Kardinál žíhaný	špatný	poloraný	56
50	Kaselská reneta	dobrý	polopozdní	58
51	Kirchwaldenské	dobrý	poloraný	
52	Knížecí zelené	dobrý	poloraný	
53	Kožená reneta podzimní	špatný	poloraný	
54	Kožená reneta zimní	špatný	polopozdní	
55	Královnino	dobrý	polopozdní	současně kvetoucí
56	Krasokvět žlutý	dobrý	polopozdní	3,8,17,23,30,44,58,72,75,92
57	Krátkostopka královská	dobrý	pozdní	83
58	Landsberská reneta	dobrý	poloraný	8,9, 23,24,56,75,77,99
59	Laxton's Superb	dobrý	poloraný	8,23,24,43,75
60	Lebelovo	špatný	poloraný	8,10,23,24,30,44,56,58, 72,77,91,100
61	Limburské	?	raný	
62	Londýnské	dobrý	polopozdní	40,56,75
63	Lord Lambourne	dobrý	raný	23,43,95
64	Lunovské	dobrý	poloraný	23
65	Malinové holovouské	dobrý	polopozdní	8,37,68,72,73,75,97
66	Malinové hornokrajské	dobrý	poloraný	23,58,75,75
67	Malvazinka	dobrý	pozdní	40,57,82
68	Matčino	dobrý	pozdní	8,15,66
69	McIntosh Red	dobrý	poloraný	23, 31,44,71,92,95,97
70	Míšeňské	dobrý	pozdní	
71	Oldenburgovo	dobrý	raný	1,3,8,17,23,24,58,75,77
72	Ontario	dobrý	polopozdní	8,10,23,30,40,44,56,71,74,75,91,92
73	Panenské české	dobrý	pozdní	8,10,23,44,58,65,66,68,72,75,90,95
74	Parkerovo	dobrý	polopozdní	30
75	Parména zlatá zimní	dobrý	polopozdní	8,9,10,17,23,24,30,37,56, 58,72,77, 81, 83,91,92,99,100
76	Peasgoodovo	dobrý	polopozdní	3,17,23,24,71,72,75,77
77	Průsvitné letní	dobrý	raný	3,4,8,12,23,24,71,75
78	Punčové	dobrý	poloraný	
79	Reiderova reneta	?	poloraný	
80	Ribstonské	špatný	poloraný	10,23,24,30,75
81	Richardovo žluté	dobrý	poloraný	15,75
82	Rýnské	dobrý	poloraný	17,75
83	Řehtáč soudkovitý	dobrý	polopozdní	1,8,10,23,24,58,72,75
84	Římské	dobrý	polopozdní	44,95,97
85	Signe Tillisch	dobrý	poloraný	23,24,43,59,77,81,92
86	Smiřické vzácné	špatný	polopozdní	běžné diploidní odrůdy
87	Solivarské ušlechtilé	dobrý	poloraný	58,72,75
88	Strýmka	špatný	poloraný	8,10,72,75,77,91,100
89	Studničné	dobrý	polopozdní	
90	Sudetská reneta	dobrý	polopozdní	23,72,75
91	Šampaňská reneta	dobrý	pozdní	8,10,24,44,56,71,72,75,100
92	Ušlechtilé žluté	dobrý	pozdní	3,8,17,23,56,58,75,77,99
93	Vejlímek červený	špatný	poloraný	

94	Vilémovo	špatný	poloraný	8,23,24,56,58,72,91,92
95	Wagenerovo	dobry	poloraný	23,44,72,75
96	Watervlietské mramorované	dobry	polopozdni	36,43,63,75
97	Wealthy	dobry	polopozdni	17,24,31,43,69,71,95
98	Zelenče rhodoislandské	špatný	polopozdni	69,84,97
99	Zuccalmagliova reneta	dobry	poloraný	9,45,58,75,92
100	Zvonkové	dobry	poloraný	9,10,30,72,75

### Opylovací poměry hrušní

Hrušně jsou obecně cizosprašné s výskytem inkompatibility ('Williamsova' × 'Avraňská', 'Williamsova' × 'Esperenova máslovka', 'Trévouxská' × 'Avraňská', 'Drouardova' × 'Lectierova', 'Amanliská' × 'Konference') a partenokarpie (vývin plodů bez oplození, bezsemennost) – 'Avraňská', 'Dielova', 'Dvorní', 'Guyotova', 'Hardyho', 'Charneuská', 'Konference', 'Lucasova', 'Pastornice', 'Říhova bezjaderka', 'Williamsova čáslavka'.

Triploidní odrůdy ('Pastornice', 'Lucasova', 'Merodova', 'Kongresovka') vyžadují dobré a spolehlivé diploidní opylovače ('Avraňská', 'Boscova lahvice', 'Clappova', 'Červencová', 'Drouardova', 'Eliška', 'Esperenova máslovka', 'Hardyho', 'Charneuská', 'Konference', 'Madame Verté', 'Trévouxská', 'Williamsova').

Tab. 2 Opylovací poměry vybraných odrůd hrušní.

Číslo	Odrůda	Oplozovač	Ranost květu	Oplozující odrůda číslo
1	Amanliská	špatný	poloraný	3,5,19,26,30,37
2	Angoulemská	dobry	poloraný	3,6,12,14,53
3	Avraňská	dobry	polopozdni	2,5,6,7,8,14,19,21,22,50
4	Blumenbachova	dobry	polopozdni	6,14,15,18,23,36,53
5	Boscova lahvice	dobry	polopozdni	2,6,7,8,9,16,18,21,22,30,31,33,35,39,42,53
6	Clappova	dobry	pozdni	3,4,5,14,18,19,21,26,28,30,35, 42,50,53
7	Červencová	dobry	raný	3,8,28,39,53
8	Děkanka Robertova	dobry	pozdni	3,5,6,7,12,18,19,21,22,25,33,37,42,50,53
9	Děkanka zimní	dobry	raný	37,52
10	Dielova máslovka	špatný	poloraný	3,4,5,7,17,18,19,21,22,26,28,30,31,37,53
11	Dr. Lucius	špatný	raný	30
12	Drouardova	dobry	poloraný	4,26,28,53
13	Dvorní máslovka	špatný	poloraný	3,28,30,33
14	Esperenova másł.	dobry	polopozdni	53
15	Ezéeská	dobry	raný	4
16	Giffardova	dobry	raný	5,50,53
17	Guyotova	dobry	polopozdni	9,21,28,30,50,53
18	Hardenpontova	dobry	polopozdni	4,5,6,19,21,26,30,37,39,50,53
19	Hardyho	dobry	polopozdni	3,6,8,9,14,18,21,26,28,30,31,33, 42,53
20	Hájenka	špatný	poloraný	12,32
21	Charneuská	dobry	poloraný	3,5,6,7,19,26,28,31,39,42,49,53
22	Konference	dobry	poloraný	3,5,7,8,21,53

23	Kongresovka	špatný	pozdní	3,4,28,49,50,53
24	Koporečka	dobry	raný	3,53
25	Krassanská	dobry	poloraný	8,18,29,31,36,53
26	Křivice	dobry	poloraný	2,3,4,5,8,18,19,28,30,36,37,39,53
27	Le Brunova	dobry	poloraný	12,17,30
28	Lectierova	dobry	poloraný	6,12,13,17,19,21,23,39,42,50
29	Lucasova	špatný	poloraný	3,4,5,6,12,14,16,17,22,25,26,30,33,53
30	Madame Verté	dobry	polopozdny	2,5,8,14,18,19,21,26,31,35,39
31	Magdalenka	dobry	polopozdny	3,4,6,19,53
32	Marillatova	špatný	polopozdny	14,17,22,26,39,53
33	Mechelenská	dobry	polopozdny	3,50,53
34	Merodova	špatný	raný	3
35	Muškatelka turecká	dobry	raný	
36	Napoleonova	dobry	polopozdny	2,3,4,12,25,26,53
37	Neliska zimní	dobry	polopozdny	2,5,18,19,26,53
38	Notář Lepin	dobry	raný	24,28,50
39	Pařížanka	dobry	raný	5,6,7,19,21,28,30,33,42,53
40	Patornice	špatný	poloraný	3,6,8,19,21,31,50,53
41	Pitmastonská	špatný	polopozdny	14,25
42	Piteauova	dobry	polopozdny	3,5,6,19,21,28,53
43	President Mas	špatný	polopozdny	25
44	Salisburyova	dobry	polopozdny	
45	Sixova	dobry	raný	
46	Solanka	dobry	poloraný	14,21
47	Špinka	špatný	pozdny	3,6,19,30,39
48	Thirriotova	dobry	poloraný	3,6,8,19,53
49	Tongréská	dobry	poloraný	8,9,30,53
50	Trévouxská	dobry	raný	5,7,12,17,19,28,30,53
51	Vévodkyně Eliška	dobry	raný	21,53
52	Viennská	dobry	polopozdny	3,6,9,14,17,30,39,42,49,50,53
53	Williamsova čáslavka	dobry	polopozdny	2,4,6,7,8,9,16,17,19,21,22,23,25,26,30,31, 33,35,39,42

### Opylovací poměry slivoní

Slivoně jsou různorodou skupinou, vyskytují se u nich odrůdy samosprašné, částečně samosprašné a samosprašné. Jednotlivé skupiny (švestky, slívy, mirabelky, renklódy) se snadno navzájem opylují.

Mezi samosprašné odrůdy patří např. odrůdy 'Domáci velkoplodá' ('Švestka domácí'), 'Wangenheimova', 'Brněnská', 'Durancie' nebo 'Vlaška'. Zajímavostí jsou výsledky pokusů, které prokázaly lepší násadu a plodnost odrůdy 'Domáci velkoplodá', která byla pěstována v monokultuře. Obecně platí, že i u samosprašných odrůd je pro zvýšení plodnosti výhodné vysadit odrůdově smíšený sad.

Cizosprašné odrůdy slivoní reprezentují např. 'Lützelsachsenská', 'Bryská', 'Zelená renklóda' nebo 'Althanova renklóda'. Částečně samosprašné jsou odrůdy 'Agenská', 'Zimmerova', 'Nancyská'.

Dobrymi opylovači jsou zejména 'Domáci velkoplodá' a 'Wangenheimova'. 'Domáci velkoplodá'. U odrůdy 'Tuleu Gras' byla objevena samčí sterilita (sterilita pylu), je tedy špatným opylovačem.

Kromě samosprašnosti či cizosprašnosti je třeba při volbě odrůd respektovat vzájemné překrývání se doby kvetení zvolených odrůd.

Tab. 3 Opylovací poměry vybraných odrůd slivoní.

Číslo	Odrůda	Samo/cizo-sprašnost	Opylovač	Doba kvetení (dny)	Oplozující odrůda číslo
1	Lützelsachsenská	cizo	dobry	5	16,1,18,14,2,19
2	Tragedie	cizo		6	21,3,15
3	Tourská	částečně samo		7	
4	Malvazinka	cizo		7	14,12,22,20
5	Jefferson	cizo		8	12,1,15,13
6	Cukrová velká	částečně samo		7	
7	Washington	cizo		9	17
8	Riversova raná			4	
9	Zimmerova	částečně samo	dobry	5	2,21,15,14
10	Mirabelka Flotovova	cizo		5	17,12,15,13,20,9
11	Anna Späth	samo		6	
12	Kirkeho	cizo		6	17,16,13,15,9
13	Viktorie	samo		8	
14	Carská	samo		8	
15	Oullinská	samo		9	
16	Bryská	cizo	dobry	5	1,6
17	Althanova renkloda	cizo	dobry	8	20,1,5,12,15,19
18	Bühlská	samo		8	
19	Ontario	samo		5	
20	Zelená renkloda	cizo	dobry	6	17,22,27,26
21	Esslingenská	částečně samo	dobry	8	27,26,25
22	Mirabelka nancyská	částečně samo		7	
23	Mirabelka metská	samo		7	
24	Lovaňská	samo		6	
25	Wangenheimova	samo	dobry	8	
26	Vlaška	samo	dobry	9	27,22,20
27	Domáci švestka	samo	dobry	9	

### Opylovací poměry třešní a višní

Třešně jsou většinou cizosprašné s častou skupinovou intersterilitou. Vzájemně se neopylují např. kombinace: 'Velká černá' × 'Napoleonova' (též 'Královská'), 'Napoleonova' × 'Františkova', 'Lyonská' × 'Ramon Oliva', 'Winklerova černá' × 'Františkova'. Výsadbu třešní proto volíme složenou minimálně ze tříd odrůd různých intersterilních skupin.

Pěstované višně jsou po většinou samosprašné, cizosprašné jsou např. odrůdy 'Köröšská' a 'Vackova'. Výbornými opylovači jsou odrůdy ze skupiny kyselek, konkrétně odrůda 'Ostheimská'.

Tab. 4 Opylovací poměry vybraných odrůd třešní.



Číslo	Odrůda	Samo/cizo- -sprašnost	Ranost květu	Oplozující odrůda číslo
1	Annonayská	cizosprašná	raný	14
2	Boppardská	cizosprašná	raný	
3	Dönisenova žlutá	cizosprašná	pozdní	6,7,11,12,13,15
4	Františkova	cizosprašná	poloraný	6,10
5	Germersdorfská	cizosprašná	polopozdní	6,7,11,12,15
6	Hedelfingenská	cizosprašná	polopozdní	3,5,7,9,10,11,12,15
7	Kassinská	cizosprašná	poloraný	3,5,6,8,11,12,13,15
8	Kaštánka	cizosprašná	poloraný	2,10,12
9	Královská	cizosprašná	raný	5,12
10	Lyonská raná	cizosprašná	raný	4,6,8,12
11	Rychlice německá	cizosprašná	raný	3,5,7,12,15
12	Napoleonova	cizosprašná	polopozdní	3,5,6,7,10,11,14
13	Ramon Oliva	cizosprašná	raný	12
14	Rychlice německá	cizosprašná	raný	1,7,12,15
15	Velká černá chrupka	cizosprašná	poloraný	3,5,6,7,11,14

Tab. 5 Opylovací poměry vybraných starších odrůd višni.

Číslo	Odrůda	Samo/cizo- -sprašnost	Ranost květu	Oplozující odrůda číslo
1	Bruselská hnědá	samosprašná	poloraný	
2	Morela pozdní	samosprašná	pozdní	
3	Španělská	samosprašná	pozdní	2,6
4	Umbra	samosprašná	polopozdní	
5	Vítova	samosprašná	pozdní	
6	Amarelka královská	částečně samosprašná	polopozdní	1,2,6,10
7	Gobetova	částečně samosprašná	pozdní	
8	Královna Hortensie	cizosprašná	polopozdní	5,9
9	Köröšská	cizosprašná	polopozdní	2,9, třešně 5,7,10,14
10	Ostheimská	cizosprašná	poloraný	2,5
11	Podbielski	cizosprašná	raný	2,6,12
12	Sladkovišeň raná	cizosprašná	poloraný	9,10, třešně 7
13	Vackova	cizosprašná	polopozdní	2,9

### Použitá a doporučená literatura

Kohout, K. *Zakládání a udržování ovocných sadů*. Praha: ČSAV, 1959, 470 s.

# VÝZNAM A UPLATNĚNÍ ŘEZU OVOCNÝCH DŘEVIN V EXTENZIVNÍCH VÝSADBÁCH

**Stanislav Boček**

Smyslem řezu je na prvním místě zajištění rovnováhy mezi vegetativním růstem a plodností. Kromě toho má význam z pohledu udržení dobrého zdravotního stavu rostlin, čímž může významně přispět k prodloužení věku. V nejmladším období řezem spolu s dalšími zákroky jako je ohýbání nebo vyvazování letorostů usměrnujeme růst do požadovaného pěstitelského tvaru. Extenzivní pěstování ovocných má svá specifika a jedním z nich je právě omezení řezu, který je na rozdíl od výsadeb intenzivních uplatňován méně častěji. To se týká zejména řezu udržovacího, který se v intenzivních výsadbách provádí každoročně formou detailního řezu na plodnost. U extenzivních kmenných tvarů se udržovací řez neprovádí každoročně, nicméně je zde velice důležitý, jde-li pěstiteli o sklizeň ovoce a nejen o pouhou existenci stromu jako estetického prvku. Nicméně i v druhém případě je udržovací řez velice vhodný z hlediska udržení kondice a dobrého zdravotního stavu. Při uplatňování řezu je třeba pamatovat na specifické požadavky druhů a odrůd s přihlédnutím k místním půdně-klimatickým podmínkám. Důležitá je znalost růstového typu jednotlivých odrůd, utváření koruny, rychlosti průběhu vývojových období.

Cíle řezu jsou následující:

- Vytvořit pevnou kostru s účelným rozmístěním kosterních větví.
- Zajistit optimální dobu vstupu do plodnosti.
- Udržet korunu v požadovaných rozměrech (dle sponu a způsobu pěstování).
- Zabezpečit optimální osvětlení a vzdušnost všech částí koruny.
- Zajistit fyziologickou rovnováhu mezi růstem a plodností.
- Stabilizovat každoroční sklizeň kvalitního ovoce.
- Zlepšit zdravotní stav a prodloužit životnost dřeviny.

Řez můžeme dělit podle různých hledisek. V ovocnářské praxi se nejčastěji setkáváme s následujícím dělením:

- Podle délky zakrácení výhonů (řez krátký, střední, dlouhý).
- Podle způsobu (na pupen, na čípek, na patku, na větevní kroužek).
- Podle vývojových období (výchovný, udržovací, zmlazovací).
- Podle ročního období (zimní, letní).
- Podle požadavků skupin druhů, druhů a odrůd (řez jádrovin, řez jabloní, řez odrůd jabloní s dlouhým plodným obrostem atd.).

- Speciální (např. Lorettův, Gaucherův, Shittův, Zahnův).

### **Řez podle délky zkrácení**

Míra zkrácení jednoletého výhonu má význam zejména při tvarování stromku výchovným řezem. Délka se vztahuje na část výhonu, která po řezu zůstává na stromě po odřezání. Při krátkém řezu zůstává část kratší než polovina původní délky, obvykle představuje 10–15 cm (3–5 pupenů). Při středním řezu se odřezává asi polovina výhonu, tedy nejčastěji 15–25 cm (6–8 pupenů). Dlouhým řezem ponecháme na stromě více než polovinu původního výhonu, tedy obvykle více než 30 cm (10–12 pupenů).

Míra zkrácení má velký vliv na větvení, samozřejmě s přihlédnutím ke konkrétnímu druhu a odrůdě. Nejlépe vyvinuté pupeny bývají na horní části výhonu, směrem k bázi schopnost prorašení obvykle klesá, na samotné bázi bývají pupeny mnohdy vyslepené, neschopné vyrašit. Provedeme-li příliš dlouhý řez, spodní pupeny vlivem apikální dominance nemusí vyrašit a báze zůstane vyholená. Chceme-li tedy docílit obrůstání po celé délce větve, zejména je-li příliš vertikálně postavená, řežeme kratěji. Příliš krátký řez ovšem logicky vede k omezení délky obrůstání, takže může být až kontraproduktivní. Obecně platí pravidlo, že krátkým řezem v období vegetačního klidu podporujeme vegetativní růst nových výhonů, delším řezem mírníme intenzitu vegetativního růstu a podporujeme tvorbu plodonosného dřeva. Velkou a častou chybou je právě příliš krátký řez, který omezuje a opoždí nástup plodnosti stromku. Starší stromy řežeme delším řezem než mladé, jadroviny podporujeme ve větvení kratším řezem, na rozdíl od peckovin, které obrůstají většinou snadněji. Z hlediska odrůdových požadavků aplikujeme kratší řez u odrůd plodících na krátkém dřevě (např. jabloně ‘Sudetská reneta’, ‘Parména zlatá zimní’, ‘Londýnské’), delší řez u odrůd plodících na dlouhém dřevě (‘Krasovět žlutý’, ‘Malinové hornokrajské’).

Podle způsobu můžeme rozlišit například nejčastěji používané řezy na pupen a na větvní kroužek, dále na čípek nebo na patku.

### **Řez podle způsobu**

Řez na pupen je nejčastější způsob, kdy výhony nebo letorosty zkracujeme nožem nebo ostrými zahradnickými nůžkami 2–3 mm nad pupenem či očkem tak, aby byl řez mírně šikmý směrem od pupenu. Pokud seřízneme výhon výše nad pupenem nebo jej naopak „podřežeme“, rána se špatně zaceluje, pokud pupen proraší, vyvíjí se v slabý letorost. Naopak se podpoří růst nežádoucího konkurenčního letorostu.

Řez na ostro se používá ve školkařství, kdy v předjaří seřezáváme podnož nad pupenem – „očkem“. Jedná se v podstatě o modifikaci řezu na pupen

Řez na čípek spočívá v ponechání části výhonu, který zůstává po určitou dobu nad místem rostoucího ponechaného výhonu (letorostu). Používáme ho k usměrnění růstu tohoto letorostu. Ve školkařské praxi se řez na čípek aplikuje u peckovin, zejména třešní, kdy neřežeme na ostro, ale ponecháváme čípek podnože délky 15–20 cm, ke kterému rostoucí letorost naočkované odrůdy vyvazujeme. Čípek odstraníme až v létě, kdy letorost dostatečně zesílil. Smysl bude dále objasněn u problematiky letního řezu peckovin a speciální techniky tzv. Zahnova řezu. Jako řez na čípek bývá taktéž označován velmi krátký řez, kdy ponecháváme část výhonu s 1 až 3 pupeny. Dochází k silnému podpoření vegetativního růstu prorašených pupenů a získání silných

jednoletých přírůstků. To má význam zejména ve školkařství v souvislosti se získáním kvalitního roubového materiálu.

Řez na patku představuje velmi krátký řez, který má donutit k vyrašení spící pupeny na samotné bázi letorostu, respektive pupenu. Může se provádět letním řezem letorostu na spící očka v listové růžici nebo zimním řezem výhonu. Cílem je vytvoření krátkého plodného obrostu. Délka patky je asi 1–1,5 cm. Používá se zejména u přísně tvarovaných stromků nebo při snaze využít vlky a silné výhony na zmlazených stromech.

Řez na větvní kroužek se nejčastěji používá při průklestu, tedy odstraňování celých větví. Větvní kroužek je malý zával v místě nasedání mladší větve na starší. Jde o přechod os různých řádů, tedy různě starého dřeva. Při odřezávání starších větví na větvní kroužek dbáme správného postupu. Nesprávné je odříznout silnou větev naráz, protože značná hmotnost této větve způsobí její předčasné sklánění vlivem gravitace a může tak dojít ještě před doříznutím k vyštípnutí kůry a poškození ponechané části. Pokud se odřezávají přímo kosterní větve, může dojít k značnému poškození kmene. Správně postupujeme tak, že nejprve nařízneme větev zespodu asi do 1/3 průměru ve vzdálenosti asi 30 cm od větvního kroužku. Poté nasadíme pilku na horní stranu dále od místa podřezání ve směru od větvního kroužku a dořízneme do úrovně spojení se spodním řezem. Vlivem gravitace dojde k samovolnému zalomení a odpadnutí hlavní části větve. Nakonec odřízneme zbytek větve (pahýlu) čistě ve větvním kroužku.

*Obr. 1 Ponechaný pahýl zaschl a rána se nemohla zacelit.*



*Obr. 2 Opravný řez – odřezání pahýlu na větvní kroužek.*



## **Řez podle vývojových období**

Podle životního období stromu rozlišujeme řez výchovný neboli tvarovací, sledující hlavní cíl dobré zakořenění stromku po výsadbě a založení korunky. Po výchovném řezu, který trvá obvykle 3–5 let, přecházíme na řez udržovací nebo-li průklest, kterým zabezpečujeme rovnováhu mezi vegetativním růstem a plodností. Nejpozději při nástupu projevů stárnutí v podobě markantního zkracování vegetativních přírůstků, nadměrné, ale často střídavé plodnosti, poskytující méně kvalitní ovoce, přistupujeme k řezu zmlazovacímu, kterým vracíme ovocný strom do mladších vývojových stadií.

### ***Výchovný řez***

Tvar ovocného stromku je formován již ve školce, kde je vypěstován kmen požadované výšky a základ koruny tzv. řezem na korunku. Po výsadbě školkařského výpěstku s jednoletou korunkou na trvalé stanoviště spočívá výchovný řez ve vypěstování pevné konstrukce koruny s omezeným počtem dobře rozmístěných větví, které si nebudou v budoucnu konkurovat a budou schopny tvořit dostatek plodonosného obrostu a následně plodů.

Po výsadbě na trvalé stanoviště zakládáme u kmenných tvarů nejčastěji tzv. polopřirozenou pyramidální korunu, sestávající z pokračování kmene (terminál, vedoucí výhon) a 3–4 postranních větví. Postavení větví má být prostorově vyvážené, větve nemají vycházet z jednoho místa, ale být vzdáleny nad sebou alespoň 10–20 cm, čímž předejdeme možnému rozlomení korunky. Vzdálenost sousedících kosterních větví se označuje jako výškový odstup ramen. Rozmístění větví do prostoru z pohledu ptačí perspektivy pak udává tzv. úhel rozchodu mezi dvěma sousedícími větvemi. Ideální je samozřejmě stav, kdy jednotlivé úhly rozchodu jsou stejné. Pro základ koruny

– kosterní větve – pak vybíráme na genetické spirále vhodné výhony i z hlediska úhlu odklonu, tj. takové, které svírají s vertikální osou stromku ne příliš ostrý úhel. U kmenných tvarů je ideální úhel odklonu 45°. U některých ovocných druhů a odrůd, zejména u slivoní, má terminál tendenci odklánět se do boku (souvislost se sympodiálním typem větvení, kdy terminální pupen zaniká a jeho funkci přejímá pupen boční nebo vedlejší). V takovém případě je někdy výhodnější založit korunu kotlovitou nebo dutou, které nemají prodloužení kmene. Tomu se nejčastěji napomůže vyříznutím terminálního výhonu nad vhodně rostoucím bočním výhonem. Kotlovitá nebo dutá koruna je nejběžnější formou pěstování broskvoní. Rozdíl mezi kotlovitou a dutou korunou spočívá ve způsobu zapěstování kosterních větví, kdy u první aplikujeme zakracování jednoletých výhonů za účelem podpoření větvení, kdežto u druhé výhony nezkracujeme, pouze jejich nadbytečný počet vzniklý dobrou větvicí schopností redukuje průklestem. Je nasnadě, že dutou korunu zakládáme častěji u druhů a odrůd s rychlým vývojem, kam obecně řadíme peckoviny, zvláště broskvoně.

### Výchovný řez v prvním roce

Klasický výchovný řez pyramidální koruny provádíme tak, že výhony zakracujeme první rok po vysazení nejméně asi o 2/3, raději i více, abychom podpořili růst kořenové soustavy. Při jarní výsadbě zakracuje ještě silněji, na 2–3 pupeny. Tento zásah je velice důležitý zejména v horším půdně-klimatických podmínkách. Je třeba si uvědomit, že při dobývání prostokořenného stromku z ovocné školky i při sebelepší snaze školkaře zůstane velká většina kořenů v půdě. V literatuře se uvádí až 80% ztráta kořenového systému. Nerovnováhu masy kořenů a nadzemní části regulujeme právě hlubokým, respektive krátkým řezem výhonů po výsadbě.

Míru zakrácení určuje nejslabší výhon, ostatní přizpůsobíme zhruba stejné výšce, při dodržení zásady řezu na vnější pupen. Pouze výjimečně u některých převisle rostoucích odrůd (jabloň 'Malinové hornokrajské', višně 'Morela pozdní') můžeme řezat na vnitřní pupen. Někdy se doporučuje i tzv. sektorový řez, kdy se řeže na pupen vnitřní. Metoda vychází ze skutečnosti, že konkurenční výhon (tj. výhon bezprostředně sousedící s výhonem prodlužujícím), vyrůstá pod tupějším úhlem odklonu, tedy ven z korunky. Převedením na tento výhon v příštím roce dosáhneme lepšího rozevření koruny. Této metody lze dobře využít u některých odrůd třešní, podléhající silné apikální dominanci.

V praxi obvykle postupujeme tak, že po výběru bočních výhonů, ze kterých se stanou kosterní větve, nejdříve zakrátíme o přibližně 2/3 délky krátkým řezem nejvýše postavenou boční větev a dále pokračujeme v zakracování dalších větví směrem dolů tak, aby konce ostatních zůstaly přibližně ve stejné výšce, za dodržení zásady řezu na vnější pupen, jak bylo uvedeno výše. Prodlužující výhon kmene (terminál) zakrátíme až na konec a to tak, aby po řezu přesahoval postranní větve asi o 10–25 cm; dbáme o to, aby řez byl proveden principem střídavého řezu, tedy na pupen vyrůstající nad místem řezu předchozího roku (tedy tzv. řezu na korunku ve školce). Zabráníme tak vychýlení terminálu od svislé osy. Převýšení terminálu o cca 10 cm uplatníme u jabloní, čímž docílíme vytvoření vrcholového úhlu 100–110°. U hrušní, které mají přirozeně více pyramidální tvar, ponecháváme převýšení 20–25 cm, čímž získáme vrcholový úhel 80–90°.

Sázíme-li stromek bez terminálního výhonu a nechceme pěstovat dutou či kotlovitou korunu, použijeme jako terminál nejvýše rostoucí postranní větev, kterou vyvážeme k pokračování kmene pomocí hůlky. Častou chybou je pěstování tzv. dvojáků, u kterých hrozí značné riziko pozdějšího vylomení. V tomto případě jeden výhon odstraníme úplně a z druhého zapěstujeme korunku novou, podobně jako u špičáku.

Pokud se týká vysazování špičáků nebo dokonce podnoží, na které až na trvalém stanovišti roubujeme požadovanou odrůdu, je třeba se k nim chovat podobně jako ve školce, tzn. dbát zvýšené péče okopávkou, aby stromek dorostl co nejrychleji požadovaných rozměrů a nezastavil se v růstu. Lépe je špičák, respektive podnož po výsadbě hlouběji zakrátit (čím slabší stromek, tím hlubší zakrácení), ztráta dřeva v prvním roce bude v následujících letech dostatečně kompenzována.

### Výchovný řez ve druhém roce

Ve druhém roce po výsadbě nejdříve odstraníme všechny konkurenční výhony a bujné výhony rostoucí dovnitř koruny. Prodlužující výhony zakládajících se kosterních větví zkrátíme podle jejich síly asi o 1/2 na vnější pupen obdobným postupem jako v prvním roce. Terminál opět seřežeme podle zásad střídavého řezu. Stromky zababčené, zasazené do nevhodných stanovišť nebo rostlé za nepříznivých podmínek předchozího roku (sucho) mají tendenci v pudu sebezáchovy nasazovat předčasně na květ, čímž dochází k redukci vegetativního růstu. V tom případě květy odstraníme a stromek hlouběji seřežeme, případně přihnojíme dusíkem a zalijeme.

*Obr. 3 Stromek na jaře ve 2. roce po výsadbě.*

*Obr. 4 Výchovný řez ve 2. roce.*



### Výchovný řez ve třetím roce

Ve třetím roce provádíme řez obdobně s tím rozdílem, že prodlužující větve zakracujeme již jen asi o 1/3. Současně můžeme přistoupit k založení druhého patra korunky. U vysokokmenů a polokmenů se druhé patro zakládá ve vzdálenosti 0,9–1,2 m nad patrem prvním. Není-li však stromek dostatečně silný a vyvinutý, počkáme se založením dalšího patra na další rok. U peckovin s ohledem na možnost klejotoku od založení druhého patra ustupujeme. Vyšší patra mívají zpravidla menší počet větví, nejčastěji dvě až tři.

### Výchovný řez v dalších letech

Ve čtvrtém roce po výsadbě již je většinou výchovný řez dokončen, u některých řezově náročných odrůd však může pokračovat až do 5. či 6. roku od výsadby. V tom případě již jednoleté přírůstky zakracujeme jen minimálně, asi o 1/6. Počínaje pátým rokem obvykle přecházíme na řez udržovací, na který navazuje různě hluboký řez zmlazovací.

### ***Udržovací řez***

Potřeba udržovacího řezu u extenzivně pěstovaných kmenných tvarů vychází zpravidla z kvality výchovného řezu. Dobře založená koruna nevyžaduje každoroční řez, obvykle stačí provádět průklest jednou za pět let. Po výchovném řezu přechází ovocný strom postupně do období plodnosti, které se snažíme udržovacím řezem maximálně prodloužit. Cílem udržovacího řezu je udržet stromy v požadovaných rozměrech podle zvoleného systému pěstování, regulovat násadu a stáří plodného obrostu, zajistit přístup světla do všech částí koruny a bránit tak tvorbě neproduktivní zóny uvnitř zastíněné koruny, což vede k negativnímu jevu, tvorbě korunové klenby. Dostatečně vzdušná koruna omezuje rozvoj chorob a škůdců, řez má proto význam i zdravotní. Při řezu dochází k mírnému zmlazení a tím nutíme strom k tvorbě nových jednoletých přírůstků. Pro zabránění střídavé plodnosti je jejich optimální délka 30 až 40 cm. S přibývajícím plodností a ubýváním délky přírůstků se zvyšuje potřeba zkracování.

Při řezu je třeba zohlednit ovocný druh a odrůdu, zachovat typický habitus koruny. Z tohoto hlediska je velmi výhodné, když řez velkých stromů provádějí dvě osoby, z nichž jedna ukazuje ze země větve k odřezání a druhá vlastní řez realizuje.

Pravidla udržovacího řezu jsou následující:

- Odstranit suché, nemocné nebo jinak poškozené větve až do zdravého dřeva.
- Prosvětlit korunu odstraněním nevhodně rostoucích a zahušťujících větví.
- Upravit tvar koruny odřezáním nebo zkrácením větví, které brání provozu.
- V případě potřeby snížit korunu na úroveň dostupnosti.
- Respektovat zvláštnosti a specifika jednotlivých odrůd – zachovat jejich charakteristický habitus.

### **Zmlazovací řez**

Udržovací řez a správná výživa zajišťují rovnováhu mezi růstem a plodností. Jejich zanedbávání vede k poruchám, k předčasnému stárnutí stromu, projevující se rychlým zkracováním jednoletých přírůstků, vyholováním a odumíráním obrostu, vznikem periodické plodnosti. Při nadměrné plodnosti je ovoce výrazně nižší jakosti.

Podle míry zkrácení rozlišujeme zmlazovací řez na:

Mírné zmlazení – zkrácení do 2 až 3letého dřeva,

Středně hluboké zmlazení – zkrácení do 4 až 6letého dřeva,

Hluboké zmlazení – zkrácení do ještě staršího dřeva, kdy seřezáváme kosterní větve.

Nejvýhodnější je aplikovat mírný zmlazovací řez ještě před objevením se prvních příznaků stárnutí. Můžeme využít přirozený zmlazovací proces, kdy odřezáváme skloněné větve a z ohybů oblouků ohnutých větví vyrůstající silné výhony použijeme jako náhradu za staré odplozené dřevo.

Hluboký zmlazovací řez uplatníme tehdy, nemají-li stromy dostatečné nové přírůstky a na udržovací, respektive mírný zmlazovací řez výrazně nereagují. Zmlazování sleduje cíl náhrady starého dřeva mladým, obnovit a zlepšit jakost sklizní, případně zlepšit zdravotní stav a prodloužit věk ovocných stromů.

Správně provedeným zmlazovacím řezem můžeme prodloužit životnost stromu až o 1/3 jeho života. Stromy napadené rakovinou či dřevokaznými houbami není smysluplné zmlazovat, nejen proto, že nejsou schopné rychle zacelit rány, ale jejich zhoršený zdravotní stav můžeme ještě více prohloubit.

Zmlazování má význam také u mladších přesazovaných stromků, čímž regulujeme poměr mezi nadzemní částí a redukovanou částí podzemní. Obdobně je tomu u stromků, jejichž kořeny byly nějakým způsobem poškozeny, například namrznutím, ohryzem hlodavci apod.



Z hlediska termínu zmlazujeme jádroviny v předjaří, tj. v době vegetačního klidu, peckoviny nejlépe v létě. Samotnému hlubokému zmlazení předchází průklest, při kterém odstraníme nadbytečný počet větví v koruně. Poté zvolíme hloubku zkrácení kosterních větví. Obvykle se zkracuje o 1/2 až 2/3 délky. Zkracování větví začínáme od terminálu stromu (prodloužení kmene), respektive horních částí koruny a postupujeme směrem dolů. I zde platí totéž co v případě řezu udržovacího, totiž výhodné spojení práce dvou osob. Výše položené větve se zkracují hlouběji než níže položené, aby horní partie nestínily spodním. Zkracujeme buď na vlky, nebo na odbočující větev. Horní část koruny sesazujeme na níže rostoucí větev, naopak spodní zvedáme na výše rostoucí vodící větev do oblouků.

Řez by měl být proveden maximálně do průměru větví kolem 10–15 cm u jádrovin, do 6–8 cm u peckovin. Ukazatelem místa řezu mohou být vytvořené zesílené regenerační větve, vzniklé z vlků (bujné, většinou značně svislé výhony), kterých, jsou-li vhodně postavené, můžeme použít jako náhrady za původní kosterní větve. To je velice výhodné i z pohledu dodržení jedné z hlavních zásad řezu, totiž řezat vždy na nějakou vodící odbočující větev, což má vliv na následné dobré hojení rány tvorbou kalusu. Kosterní větve bychom měli zakracovat úměrně, aby ponechané zakrácené větve tvořily kužel s požadovaným vrcholovým úhlem dle druhu a odrůdy. U jabloní je vhodný úhel 90–120°, u hrušní a peckovin 70–80°. O velikosti úhlu rozhoduje původní tvar koruny, který se snažíme dodržet.

Hluboké zmlazení je velmi razantní zásah do procesu vývoje rostliny a takto ošetřený strom vyžaduje následnou několikaletou péči. Je také třeba počítat s tím, že hluboko zmlazené stromy jsou první roky obvykle neplodné. Hluboké zmlazení vrací vývoj ovocné rostliny do prvního vývojového období – období intenzivního vegetativního růstu, tuto skutečnost třeba mít na paměti v souvislosti s následnou péčí o stromky po řezu, kdy je třeba znovu zapěstovat korunu. Postupujeme obdobně jako u výchovného řezu.

Ovocná dřevina reaguje na zmlazení silnou tvorbou nových letorostů, které vznikly z adventivních pupenů. Tyto letorosty je velice výhodné redukovat již letním řezem, a sice vytrháváním i s patkou v období června. Pokud necháme letorost zdřevnatět a výhon odstraňujeme až zimním řezem, nikdy neodstříhneme celý výhon, ale z ponechané báze vyraší spící pupeny v další bujné letorosty, čímž dochází k několikanásobnému zahuštění koruny. Přednostně odstraňujeme letorosty rostoucí svisle dovnitř koruny. U každé zmlazené větve použijme vodící větve jako prodloužení původní větve. Pokud vodící větev chybí, ponecháme na konci zmlazené větve 2–3 letorosty, ze kterých vybereme jeden jako vedoucí výhon v příštím roce. Ve druhém roce v předjaří zakrátíme vybraný vedoucí výhon asi na polovinu. Výhony, které vybereme pro vytvoření nových postranních větví, zakrátíme na 4–6 pupenů. Jejich počet volíme tak, aby měly dostatek světla a místa. Letorosty směřující dolů ponecháváme, zvětšují asimilační plochu a podporují zacelování ran. Zároveň se stávají základem prvního nového plodného obrostu. Stejně jako v prvním roce odstraníme letorosty svisle rostoucí. ve třetím a případně čtvrtém roce upravujeme vedoucí výhony podle zásad výchovného řezu, dbáme na rovnoměrnou tvorbu obrostu.

Odstraněním velkého objemu větví silným zmlazením ztrácí strom značnou část rezervních látek, uložených ve dřevě. Proto se doporučuje po zmlazení ovocné stromky přihnojit.

## Řez podle ročního období

V ovocnářské praxi se zjednodušeně hovoří o dvou obdobích řezu – o řezu zimním (mimo vegetaci) a řezu letním (za vegetace). Z hlediska skutečné doby řezu je třeba termín upřesnit a nejlépe vztáhnout k dané fenologické fázi ovocné dřeviny.

**Zimní řez** se provádí v době vegetačního klidu, tj. v bezlistém stavu ovocné dřeviny, kalendářně přibližně v období od října do března. Podporuje vegetativní růst. Z hlediska zdravotního stavu je nejvýhodnější předjarní řez, v období února – března, kdy přešlo již nebezpečí velkých mrazů a řezné rány nejsou vystaveny zbytečně dlouho působení škodlivých činitelů. V provozních podmínkách velkých sadů se zimní řez provádí od podzimu až do jara. Zimním řezem upravujeme zejména tvar koruny, má tedy význam při výchovném, udržovacím a zmlazovacím řezu. Opožděním termínu zimního řezu, kdy rostliny naraší, může docházet k oslabujícímu účinku vlivem odstranění zásobních látek – mízy, která proudí z kořenů. U jaderovin nebo drobného ovoce lze použít zimní řez prakticky kdykoliv. Problém nastává u peckovin, které jsou v období vegetačního klidu velice citlivé na řezové zásahy, protože se nedokáží účinně bránit infekcím patogenů, způsobujících choroby dřeva a tvorbu klejotoku. U peckovin je tedy výhodné provést zimní řez „nanečisto“ odstraněním větších částí partií a teprve nejdříve po narašení provést opravný detailní řez.

**Letní řez** může významně zjednodušit a zefektivnit klasický řez zimní. Aplikujeme jej nejčastěji od května do konce srpna (letní řez v užším pojetí). V podstatě ale každý řez provedený během vegetace je možno označit jako letní, nepřístupujeme k němu tedy po nahlédnutí do kalendáře, ale po zralé úvaze vycházející ze sledování životních projevů rostlin. Letní řez zahrnuje velkou škálu praktik, lišících se dobou provedení, samotnou technikou a aplikací na konkrétním druhu. U peckovin sleduje převážně zdravotní hledisko (viz Zahnův řez). Zvláště teplomilné druhy jako meruňky a broskvoně bychom měli řezat až za zelena, dobrý termín je od sklizně do konce srpna. Za vegetace se rány spolehlivě rychle a dobře hojí bez rizika infekce, protože rostliny mají vyšší obranyschopnost než v zimním klidu. Letním řezem formou zaštipování můžeme udělat spoustu užitečné práce s ozdravujícím efektem také u jabloní s ohledem na rozvoj padlí, jehož houbový původce přezimuje nejčastěji v šupinách vrcholových pupenů.

Letní řez se ovšem nepoužívá jen při pěstování peckovin, obecně slouží jako doplňkový řez k řezu zimnímu, přičemž může ovocnáři ušetřit spoustu času a práce. Při sklizni nebo krátce po ní můžeme řezat keře rybízu a angreštu. Koruny jaderovin často vyženou množství vlků z kosterních větví. Vlky zahušťují korunu a omezují tak vzdušnost a světelnost se všemi negativními dopady. Snadný a rychlý způsob jejich odstranění bez potřeby nářadí je vytržení i s patkou (částí staršího dřeva, respektive kůry) v období června, kdy jsou ještě nezdřevnatělé. Stromu to neublíží, rána se naopak krásně během pár týdnů zacelí a vlky znovu nevyraší, jak tomu bývá u odstřihávání nůžkami při zimním řezu, které je navíc mnohem pracnější. U plodících silně rostoucích stromů můžeme v letním období provést prosvětlení – odstranění nadbytečných letorostů, čímž docílíme lepšího vybarvení ovoce a ušetříme si práci se zimním řezem. Zakrácením takových letorostů omezíme u mladých stromků výskyt hořké pihovitosti, která je způsobena lokálním nedostatkem vápníku v plodech. Vápník je v rostlině málo pohyblivý, přednostně ho využívají růstové vrcholky.

Speciální techniky letního řezu, tzv. zaštipování s cílem urychlit tvorbu květních pupenů a omezit vegetativní růst, se už dnes moc nepoužívají, jsou záležitostí

zahrádkářskou. Pěstování přísně vedených tvarů – palmet, kordónů – ověňčování štítů budov špalíry z hrušní i jiných ovocných dřevin je nicméně dosud velmi oblíbené například ve Švýcarsku. Zájemce o tuto problematiku odkazují na překrásnou knihu Dr. Dohnálka Ovocný strom a jeho pěstění z roku 1939.

Dlouhý letní řez (Gaucherův) spočívá v zaštipnutí rostoucích postranních letorostů o délce 10–15 cm (ve druhé polovině května) asi za 4. – 5. normálním listem, čímž podpoříme tvorbu květních pupenů ze spodních oček. Pokud letorost dále vyraší a roste, můžeme jej zaštipnout podruhé či potřetí za druhým, respektive prvním novým listem při délce 10 cm.

Krátkým letním řezem (Lorettoým) zaštipujeme bujný svisle rostoucí letorost až na patku, poté co dostatečně zesílil, což bývá asi od poloviny června. Tímto řezem se silně potlačuje růst a podporuje tvorba plodného obrostu, je to však řez dost násilný, rostlina má vyšší nároky na výživu. Nicméně můžeme jím zapěstovat přísně vedené či „barokní“ tvary malých rozměrů na velmi malých plochách nebo v okrasných částech zahrady.

Obr. 5 Krátký letní řez na patku.



## **Řez podle požadavků skupin druhů, druhů a odrůd**

### ***Řez jádrovin***

Jádroviny snášejí řez nejlépe. Výhodou jádrovin oproti peckovinám je mnohem delší životnost spících pupenů na bázích výhonů, čehož lze s úspěchem využít při zmlazování starších korun. Jádroviny mají schopnost vytvářet plodné orgány na různě dlouhém i starém dřevě. Nejlepší plody se vyvíjejí na dvouletých a tříletých plodonoších. Obecně zahrnují druhy vyznačující se pomalejším vývojem a s tím souvisejícím pomalejším vstupem do plodnosti a pomalejším stárnutím. Do extenzivních výsadeb jsou tedy z hlediska životnosti velmi vhodné. Výchovní řez provádíme podle obecných zásad výše uvedených. Při zeslabení jednoletých přírůstků na délku 30–35 cm přecházíme na udržovací řez. Jádroviny snáší velice dobře zimní řez.

### **Řez jabloní**

Řez jabloní odpovídá v zásadě popsaným obecným postupům. Pyramidální korunu zakládáme z terminálu a 3 až 4 postranních větví. Menší počet kosterních větví je žádoucí pro odrůdy s delším plodným obrostem. Ve větrných polohách a v chudších půdách můžeme ponechat o jednu kosterní větev navíc. Častou chybou bývá nadměrný počet kosterních větví. U většiny odrůd jabloní je možné bez problémů založit řídce patrovitou korunu.

Pro jabloně je typická odrůdová specifičnost řezu. Orientačně můžeme posoudit vhodnost řezu dané odrůdy na základě jejího zařazení do skupiny podle rychlosti vývoje (viz kapitola Procesy růstu a vývoje ovocných rostlin).

### Řez hrušní

Oproti jabloním mají hrušně přirozeně více pyramidální korunu, mají pevnější zakotvení kosterních větví a lepší tvorbu plodonosného obrostu s delší životností. Častějším jevem bývá namrzání dřeva, které má za následek zmlazovací pochody v podobě tvorby vlků. Hrušně vytvářejí kratší plodný obrost, koruna bývá řídkší, proto zapěstováváme pyramidální tvar s terminálem a čtyřmi kosterními větvemi. při výchovném řezu uplatňujeme hlubší zakracování zejména u odrůd s více rozkladitou korunou ('Clappova', 'Solanka', 'Špinka', 'Koporečka'). U odrůd sevřenějšího vzrůstu dosáhneme tupějších úhlů odklonu rozpěrkami.

Hrušně snášejí zmlazování ze všech ovocných dřevin nejlépe, zmlazovat lze i poměrně staré stromy, i nad 70 let. Mají velmi dobrou schopnost zacelování velkých ran.

### ***Řez peckovin***

Peckoviny se vyznačují rychlejším vývojem, dřívější plodností, ale také rychlejším stárnutím. Výchovný řez, až na termín jeho aplikace, se v zásadě neliší od jádrovin. Nicméně opravný řez je složitější z důvodu rychlého vyhasínání spících pupenů. Proto peckoviny snadno vyholují větve a plodnost se stěhuje na obvod koruny (charakteristické pro některé odrůdy višní). Pro peckoviny je typická plodnost na jednoletém dřevě. Plodný obrost nemá dlouhého trvání. Řez peckovin se provádí zásadně během vegetace. Z hlediska termínu provádíme řez později na jaře, většinou na začátku kvetení, průklest a zmlazovací řez nejlépe v červenci nebo v srpnu, výhodně v průběhu sklizně. Průklestem a detailním mírným zmlazovacím řezem zabezpečujeme obnovu mladého dřeva, čímž udržujeme plodnost v produktivní zóně koruny. Hlubší zmlazování peckovin je problematičtější z hlediska zdravotních komplikací. velké řezné plochy se špatně hojí a jsou vstupní branou pro patogeny. Seříznuté větve by neměly být silnější než 6–8 cm.

Speciální technikou u peckovin je Zahnův řez. Jeho cílem jeho je omezení rizika tvorby klejotoku a zabránění infekcím. V intenzivních produkčních výsadbách se tento řez příliš nevyužívá, protože není jednorázový a je u něj třeba více přemýšlet. Na zahrádkách se ale bohužel rovněž málokdy vidí, protože nezasevenému kolemjdoucímu nebo sousedovi se může zdát, že sadař je amatér a stromy przní, protože neumí řezat čistě na větvní kroužek. Opak je pravda. V principu jde o postupné odstraňování nevhodně rostoucí (nebo nemocné) větve, která je silnější než polovina osy pod rozvětvením. Odřezeme-li větev klasicky v místě větvního kroužku, vzniklá rána je velká a špatně se hojí. Snadno se tvoří klejotok a do rostliny se může dostat infekce. Pokud nám na stromech hodně záleží, váže nás k nim citový vztah a chceme,

aby s námi ještě dlouho zůstaly (třeba letité stromy třešňi), tlustou větev neodřízneme naráz, ale pouze ji zkrátíme na tzv. dlouhý aktivní oslabený čípek, přičemž tento může být dlouhý i několik desítek centimetrů či dokonce metrů, podle nepoměru větví. Aktivní znamená, že musí být živý, tedy měli bychom ho zkrátit na nějakou slabší odbočující větvíčku. Takto oslabený „pahýl“ stagnuje v růstu a růstová aktivita se převádí do sousední ponechané větve. Po jejím zesílení (může trvat i několik let) na minimálně dvojnásobek průměru sousední oslabené větve, můžeme čípek bez obav odstranit na větevni kroužek.

### Řez slivoní

Výchovný řez uplatňujeme podobně jako u ostatních druhů a to do 4. až 5. roku po výsadbě, přičemž ponecháváme terminál a 4–6 kosterních větví, případně zapěstujeme dutou korunku. Švestky a slívy mají tendenci k zahušťování, nevhodně rostoucí letorosty je výhodné odstraňovat letním řezem v červenci a srpnu. Cílem řezu plodících stromů je zabránit oslabení růstu. Jsou-li přírůstky za vegetaci alespoň 0,4 m dlouhé, omezíme se pouze na prosvětlení koruny a ozdravení stromu (odstraňujeme nemocné, málo plodící, vyholené nebo stárnoucí větve). Plodný obrost je převážně na jednoletém dřevě, které začíná brzy od středu prosychat, proto je žádoucí aplikovat detailní mírný zmlazovací řez. Důležité je dodržet zásadu řezu v období vegetace. Při hlubokém řezu do staršího dřeva respektujeme zásady Zahnova řezu. Neměli bychom ale řezat větve v průměru silnější než 6–8 cm.

### Řez třešňi

Třešně vytvářejí oproti ostatním ovocným druhům řidší koruny, dobře prosvětlené, proto stačí výchovný řez provádět do 3. roku po výsadbě. Třešně se vyznačují silnou apikální dominancí a ostrým úhlem odklonu větví, častá je tvorba vidličnatých rozvětvení. V takovém případě je důležité vybrat z dvojáku jen jeden silnější a rovný výhon, na kterém zapěstujeme korunku novou s dobrým úhlem odklonu větví. Podle odrůdy volíme 3–5 kosterních větví. Možné je využít techniky dvojfázového sektorového řezu, popsaného v kapitole o výchovném řezu. Tvorba plodného obrostu je časná a dobrá, v období průklestu není třeba třešně zaškrcovat. Udržovací řez je poměrně jednoduchý, spočívá v nejnútnejším prosvětlování koruny. V extenzivních zatravněných sadech třešně relativně brzy stárnou, přírůstky se zkracují. Tehdy přistupujeme k zmlazovacímu řezu, který ale musí být mírný, jen do 2–3letého dřeva. Větší rány než 3 cm se špatně hojí. U třešňi je velice důležité řídit se zásadám Zahnova řezu, řezat za vegetace a pokud možno řez omezit na minimum z důvodu nebezpečí tvorby klejotoku.

### Řez višňi

Višně vyžadují hlubší řez korunky, výchovný řez provádíme 3 až 4 roky. Odrůdy s převislým charakterem růstu (‘Morela pozdní’, ‘Ostheimská’) řežeme na vnitřní pupen. Višně mají podstatně větší potřebu udržovacího řezu ve srovnání s třešněmi. Vytvářejí větší počet slabších polokosterních větví a výhonů zahušťujících korunu. Charakter plodnosti vede ke vzniku vyholených, tenkých a dlouhých větévek. Proto musíme korunu višňi udržovat pravidelným prosvětlovacím řezem. Spočívá v podstatě v mírném zmlazování v období 2–3 let, kdy odstraňujeme jedno až tříleté dřevo. Pokud

se stromy průběžně nezmlazují, je možné v odstupu čtyř až pěti let zkrátit silnější větve na vhodný postranní výhon. Přednost dáváme postupnému řezu podle Zahnovy metody. Jako ostatní peckoviny řezeme za vegetace, zmlazování je vhodné provádět ihned po sklizni, v červenci a srpnu.

### Řez meruněk

Výchovným řezem vypěstujeme klasické koruny se 3–5 kosterními větvemi a terminálem. Zakracováním hlavních prodlužujících výhonů kosterních větví se zajistí pevná kostra koruny schopná udržet vysoké úrody plodů. V období plodnosti stačí jednoduchý průklest, zmlazování by se nemělo provádět v pokročilém věku. Využívá se samozřejmě zahnova řezu. Speciální technika je tzv. Šittův letní řez. Provádí se zhruba od poloviny května do poloviny června, v době intenzivního růstu letorostů první mízy. Bujně rostoucí letorosty, které mají předpoklady dalšího intenzivního růstu, zkrátíme o čtvrtinu až polovinu – slabší méně, silnější více. Zakracovaný letorost by měl být narostlý minimálně do délky 20 cm. Tímto zásahem se podpoří rozvětvení, tvorba předčasných letorostů, na kterých se opožděně diferencují květní pupeny. Na jaře příštího roku později raší a rozkvétají, a tak se snižuje riziko poškození pozdními jarními mrazíky. Zásah navíc omezuje i výskyt houbových chorob.

### Řez broskvoní

Broskvoně se v našich klimatických podmínkách nedají pěstovat extenzivním způsobem. Přesto zde o jejich řezu pro úplnost pojednáme. Vyžadují intenzivní každoroční řez, podobně jako réva vinná. Na rozdíl od ní ovšem řezeme výhradně během vegetace. Broskvoně mají extrémně rychlý vývoj, a pokud stromy ponecháme volnému růstu, rychle začnou plodit, v důsledku přeplozování dochází k výraznému zhoršení velikosti i kvality plodů, zastavení růstu, rychlému vyčerpání a chřadnutí. Pro broskvoně je charakteristické, že nejkvalitnější květní pupeny a tudíž i ovoce poskytuje na jednoletém dřevě. Optimálním tvarem je nízkokmen s dutou korunou (vzniká pouze ředěním větví bez jakéhokoliv zakracování) se třemi až čtyřmi kosterními větvemi, na kterých ponecháváme v dospělosti podle míry diferenciací květních pupenů celkem 80–180 jednoletých výhonů (tak aby na stromě bylo asi 2000 květů), které se každoročně cyklicky obměňují řezem, prováděným nejčastěji těsně před rozkvetem. Ostatní výhony a starší odplozené dřevo se zcela odstraňuje. Stromy tím zmlazujeme a harmonizujeme poměr jejich růstu a plodnosti. Odrůdy, které mají nižší schopnost větvení, zapěstujeme do tvaru kotlovité koruny, která vypadá na první pohled stejně jako dutá, na rozdíl od ní ale při výchovném řezu provádíme klasické zakracování prodlužujících výhonů hlavních kosterních větví, abychom podpořili větvení.

Dříve se broskvoně řezaly častěji tzv. krátkým řezem, který bychom mohli připodobnit ke Guyotovu řezu révy vinné: na „polotažeň“ se 6–8 pupeny a co nejbliže k němu rostoucí zásobní dvou až tří pupenový čípek. Ze silných výhonů vyrostlých ze zásobního čípku se v příštím roce vybral nejsilnější, který se zkrátil na nový „polotažeň“, a k němu opět nařezal příslušný zásobní čípek.

V dnešní době se uplatňuje méně pracný dlouhý (americký) řez broskvoní, kdy vybraný plodný výhon, pokud je zdravý, vůbec nezakracujeme. Pod tíhou rostoucích plodů se ohne a v místě oblouku naroste zpravidla nejsilnější letorost, který v příštím roce opět použijeme na plodnost. Nenecháváme tedy žádné zásobní čípky, které strom

zbytečně zahušťují. Na systém řezu bez zásobních čípků se mimochodem v současnosti přechází už i ve vinohradnictví.

### ***Řez dalších ovocných druhů***

Zvláštní požadavky na řez má vlašský ořešák. Jako jeden z mála ovocných druhů si reguluje hustotu koruny sám, a to tak, že zastíněné pupeny vůbec nevyraší. Přesto i u ořešáku korunu tvarujeme výchovným řezem. V pozdějším období se můžeme dostat do situace, kdy je vhodné některou větev odstranit, například z bezpečnostních či provozních důvodů. Zimní řez není vhodný s ohledem na riziko namrzání, ale stejně tak bychom neměli provádět řez brzy na jaře, protože ořešák má obrovský kořenový vztlak a z rány silně vytéká míza a voda (podobně jako třeba u břízy nebo javoru). S řezem tedy vyčkáme a začneme nejdříve do konce května, kdy už je tok mízy značně oslaben.

Drobné ovoce jako rybíz, angrešt nebo maliník řežeme běžně v zimě, ale výhodně i v létě po sklizni nebo přímo při sklizni, čímž si usnadníme práci – plody obereme v klidu v chládku ve stínu. Pravokořenné keře angreštu a rybízu zapěstujeme tak, aby v dospělosti měly 8–16 větví, přičemž v dospělosti řežeme tak, abychom cyklicky obměňovali staré dřevo. U černého rybízu ponecháváme optimálně 5–6 jednoletých prutů, 5–6 dvouletých větví a 3–5 tříletých větví. U červeného rybízu ponecháváme i 4–5leté větve. U stromkových forem musím dříve přistoupit k zmlazování, protože rychleji stárnou, běžné je také zakracování větví, často i na vnitřní pupen (odrůdy s rozložitým růstem). Životnost stromkových forem rybízu a angreštu je mnohem kratší než keřových forem. Souvisí to také s velkou citlivostí podnože meruzalky zlaté k plísni šedé.

Líska snáší velice dobře zimní řez a má velkou regenerační schopnost. Výchovným řezem založíme keř o 9–12 větvích, které snadno obměňujeme náhradou za podrůstající výmladky.

### **Shrnutí hlavních zásad řezu**

Při výchovném řezu i zmlazování je třeba ctít hierarchii větví – posloupnost řádů, tj. délku bočních větvíček podřizovat hlavní větví, ze které vyrůstají (neměly by ji přerůstat). V konečné fázi větve odřezávat na větevní kroužek, respektive při zakracování starších větví (zmlazování), vždy řezat na vodící větev, nenechávat pahýly, které se špatně hojí. V horní části koruny sesazovat na spodnější větev, ve spodních partiích koruny naopak odřezávat svěšené zastíněné větve (do oblouků). Hlubokým zmlazovacím řezem vytvořit požadovaný vrcholový úhel stromu. Peckoviny řezat za vegetace, silnější větve odřezávat potupně metodou Zahnova řezu.

Častou chybou je odříznutí silné větve naráz, čímž dojde k natržení kůry do silnější ponechané větve nebo kmene (zvláště hrozí při řezu za mízy) pod větevním kroužkem. Řez dále od větevního kroužku má za následek špatné hojení rány, nemožnost zarůstání kalusem. Dochází k zasychání, nekrotizaci, která postupuje do starší větve, případně až do kmene (riziko hlavně u peckovin). Zvláště na zahrádkách se setkáváme s nesmyslným neustálým velmi krátkým řezem na čípky, což vede k silnému vegetativnímu růstu a prakticky zamezuje tvorbu plodného obrostu. Vzniká tak jakási „roubová matečnice“. Výjimkou není ani vyholování plodného obrostu nepochopitelným odřezáváním krátkého plodného dřeva z vnitřních partií stromu.

## **Použitá a doporučená literatura**

- Červenka, K a kol. *Ovocnictví*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1964, 324 s.
- Kohout, K. *Zakládání a udržování ovocných sadů*. I. vydání, Praha: ČSAV, 1959, 470 s.
- Kyncl, F. *Řez ovocných dřevin*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1979, 171 s.
- Peiker, J. a kol. *Praktické ovocnictví*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1965, 551 s.
- Řezníček, V. a kol. *Extenzivní ovocnářství – jádroviny*. Brno: MZLU Brno, 2002. 100 s. ISBN 80-7157-617-4.
- Sus, J. *Zásady řezu hlavních ovocných druhů jádrovin a peckovin Sborník referátů Ovocné stromy v krajině – ochrana, ošetřování a výsadba*. Veselí nad Moravou, 1999.
- Urban, V. *Škola ovocnáře*. 2. vydání. SZN Praha, 1987, 336 s.

# **MNOŽENÍ OVOCNÝCH ROSTLIN**

## **Stanislav Boček**

Ve školkařské praxi rozlišujeme dva základní způsoby množení ovocných dřevin. Pohlavní způsob nebo-li generativní množení, kdy nová rostlina vzniká ze semene, má význam ve šlechtění a získávání podnoží, na které štěpujeme odrůdy. Druhým způsobem je vegetativní množení, které spočívá v zakořeňování různých částí rostlin. Nově vzniklá dceřiná rostlina je geneticky shodná s původní mateřskou rostlinou, což je na jednu stranu velká výhoda, protože takto lze uchovat snadno danou odrůdu, ale negativní stránka věci spočívá v riziku přenosu chorob, zejména virových a fytoplazmózních. Vegetativně množíme jak podnože, tak samotné pěstované odrůdy.

Díky nové legislativě od roku 2003 již mohou školkaři množit výpěstky v kategorii konformní materiál (CAC). V této kategorii je povoleno množit i neregistrované staré nebo místní odrůdy, včetně podnoží. Matečný strom, ze kterého se odebírají rouby nebo osivo je třeba nahlásit Státní rostlinolékařské správě a Ústřednímu kontrolnímu a zkušebnímu ústavu zemědělskému, kteréžto instituce provedou patřičnou kontrolu pravosti odrůdy a zdravotního stavu.

### **Generativní množení**

Množení generativních podnoží má ve školkařství kmenných tvarů rozhodující význam. Semena se vyznačují silným zdravým růstem a podporují životnost naštěpované odrůdy. Důležitost roste v horších půdně-klimatických podmínkách. Generativní podnože pěstujeme u všech hlavních ovocných druhů jako jsou jabloně, hrušně, třešně, višně, slivoně, meruňky, broskvoně a ořešáky.



Osivo získáváme buď z registrovaných odrůd úředně schválených matečných stromů, nebo vybraných vlastních osvědčených odrůd. Po sklizni semena vyluštíme nebo získáme promýváním rozmačkané dužniny vodou. Zbavíme je zbytků dužniny, propláchneme vodou a necháme volně vysušit na vzduchu. Doba klíčivosti je různá, jádroviny si ji podrží asi dva roky, peckoviny a skořápkoviny jeden rok.

### **Stratifikace osiva**

V zimním období probíhá u osiva příprava zvaná stratifikace, která sleduje zlepšení klíčivosti. Principem stratifikace je uložení semen ve vlhkém a chladném prostředí na určitou dobu. Má zajistit dokončení posklizňového dozrání, odbourání inhibičních látek, překonání dormance. Semena se vrství do vlhkého substrátu (mech, písek, rašelina, piliny nebo perlit) na hromady nebo do jam, v malém množství do bedýnek nebo vhodných nádob. Stratifikační teplota se pohybuje v rozmezí 3–5 °C, vlhkost substrátu má být 70–80 %. Poměr substrátu a osiva se doporučuje 3–6:1.

Jádroviny stratifikujeme od listopadu, raději však později, nemáme-li možnost je udržet při nízkých teplotách a brzy zjara vyset. Jabloně a hrušně stačí stratifikovat asi 3 měsíce (často vyklíčí ale i bez stratifikace), většina peckovin vyžaduje až 4 měsíce (Tab. 1).

*Tab. 1 Požadavky jednotlivých druhů na stratifikaci.*

Ovocný druh	Počet semen (ks)	Délka stratifikace (dny)
Jabloň	20000–40000	70–95
Hrušeň	30000–40000	80–90
Třešeň – ptácnice	5000–8000	100
Mahalebka	8000–11000	90
Slivoň	1200–3000	110
Meruňka	400–700	100–110
Broskvoň	200–300	60–100
Mandloň	200–300	60–100
Ořešák vlašský	70–100	7 <sup>1</sup>

Pokud semena začnou předčasně klíčit, musíme rychle snížit teploty k 0–1 °C nebo je dát do chladnější místnosti. Silně naklíčeným semenům se lámou klíčky a dochází k velkým ztrátám. Výhodou umělého způsobu stratifikace je kontrola daných podmínek prostředí. Můžeme však semena vyset na podzim přímo na záhon a nechat je postoupit stratifikaci přirozenou.

### **Výsev semen**

Semena vyséváme na zvláštní plochu zvanou semenišť. V malém jí může být krytý prostor – pařeniště nebo fóliovník, většinou ale vyséváme přímo venku do volné půdy. S termínem výsevu neotálíme, je třeba využít zimní vláhly a délky vegetace pro nárůst

<sup>1</sup> Vodní stratifikace ořešáku – namočení do vody o teplotě 4–8 °C.

kvalitních silných sazenic podnoží. Termín výsevu můžeme zvolit i podzimní. Semeno tak projde přirozenou stratifikací v půdě, ale hrozí mu poškození nadměrnou vlhkostí, ptactvem nebo hlodavci. Výhodou je přirozené a stejnoměrné klíčení s nástupem vegetace a dobré využití zimní vláhy. Na jaře vyséváme stratifikovaná semena co nejdříve, jakmile to dovolí zpracování půdy.

Hloubka výsevu se řídí velikostí osiva, jádroviny se sejí do hloubky 10–15 mm, třešně, višně a mahalebka do 20 mm, slivoně do 30 mm, meruňky do 40 mm, broskvoně do 50–60 mm, ořešáky a mandloně do 60–70 mm. Ve stádiu 1–2 pravých listů můžeme semenáčky jádrovin přepíchat (kůlový kořínek asi o 1/3 zkrátíme), abychom podpořili tvorbu vedlejších kořenů. Lze použít i podřezávací radličky. Poté půdu k semenáčkům opatrně přišlápeme. Přepichování za zelena je náročné na ruční práci a rostliny potřebují závlahu. Proto se většinou generativní podnože přesazují až v dřevnatém stavu na konci vegetace.

### ***Ošetřování podnoží***

V semeništi udržujeme půdu v bezplevelném stavu, podle potřeby zavlažujeme, v případě nutnosti ošetřujeme proti chorobám a škůdcům. U jabloní způsobuje v mládí problémy choroba padlí jabloně a různé druhy mšic, u hrušní škůdci bodruška hrušňová, hálčivec hrušňový, vlnovník hrušňový a mery, u třešní choroba skvrnitost listů třešně.

Na podzim (od poloviny října do konce listopadu) se podnože v bezlistém stavu ze semeniště vyzvednou. Mladé rostliny často vegetují dlouho do podzimu, proto je třeba je odlistit. Dobývání provádíme opatrně, abychom kořeny příliš nepoškodili. Poté podnože vytřídíme podle průměru kořenového krčku a na zimu uskladníme při teplotě 2 °C.

Silnější podnože se na jaře vysazují (školkují) na konečnou vzdálenost do ovocné školky, kde budou v létě očkovány, případně v dalších letech roubovány. Slabší podnože nasázíme na husto a dopěstujeme na příští rok. Při sázení zkrátíme kořeny asi na 10–12 cm, u slabých zkrátíme i nadzemní část na 20–30 cm. U třešní a ořešáku výhony nezkracujeme, necháváme je růst z vrcholového pupenu.

*Obr. 1 Vytříděné semenáče odrůdy 'Jadernička moravská' po naškolkování.*



### **Vegetativní množení**

Vegetativní způsoby množení dělíme na autovegetativní, kdy nová rostlina vzniká pouze z jedné mateřské rostliny, a xenovegetativní, kdy na podnož štěpujeme (roubujeme nebo očkujeme) jinou rostlinu – odrůdu. Autovegetativní způsoby můžeme dále rozlišit podle toho, zda se dceřiná rostlina od mateřské oddělí po zakořenění, nebo ji necháme zakořenit po oddělení. V prvním případě se jedná o způsoby prostého dělení, hřížení, kopčení, množení z odkopků a odnožemi. Druhá skupina zahrnuje veškeré metody a způsoby řízkování (dřevité, bylinné, kořenové řízky) a množení *in vitro*. Xenovegetativním způsobem vzniká rostlina složená minimálně ze dvou komponentů, označovaných jako symbionti.

### ***Dělení***

Prosté dělení je nejstarší a nejlevnější způsob. Pravokořennou rostlinu keřovitého vzrůstu prostě rozdělíme (rozřežeme, rozsekneme rýčem apod.) a vysadíme v podobě několika nových jedinců. Výhodou je jednoduchost, nevýhodou nízký koeficient množení (malý počet vzniklých dceřiných rostlin) a jistá nešetřivost k rostlině. Tímto způsobem můžeme množit rybíz, angrešt, maliník, ostružiník, meruzalku či lísku.

### ***Hřížení***

Způsob se používá zvláště u keřových forem, tj. pravokořenných rostlin (líška, maliník, angrešt, rybíz, ostružiník) pro množení samotných odrůd, méně často u podnoží (kdouloň). Principem je položení (pohřížení) jednoletého výhonu do země, kde po určité době zakořenění a poté se oddělí od mateřské rostliny. Matečné rostliny se sází do sponu 1,0–1,5×1,0 m.

### **Hřížení vlnkovité**

Výhony matečné rostliny se na jaře ohnou do vyhloubené rýhy hluboké 10–20 cm, přiháčkují a zahrnou půdou. Vyčnívající vrcholky můžeme zkrátit za třetím pupenem. Zakořenění uspišíme zlepšením půdy kompostem nebo zkompostovanou rašelinou, nařiznutím nebo zakroucením výhonů v místě ohybu. Nahřížené výhony podle ovocného druhu a míry zdřevnatění za 1–2 roky zakořenění, poté se dceřiné rostliny na podzim vyryjí a jsou připraveny k výsadbě. Výhodou tohoto způsobu je kvalitní silná sazenice, nevýhodou relativně nízký koeficient množení (z každého výhonu získáme pouze jednu novou rostlinu) a pomalejší tvorba kořenů ze zdřevnatělé části.

### **Hřížení paprskové**

Matečné rostliny se nechají v prvním roce po výsadbě volně růst, aby dobře zakořenily a zesílily. V dalším roce se v předjaří všechny výhony seříznou u země, aby narostly kvalitní silné mladé výhony. Z nich v příštím roce vybereme 6–8 nejlepších, ostatní odstraníme. Vybrané výhony v předjaří asi o 1/3 zkrátíme, rozložíme je paprskovitě kolem rostliny do vyhloubených rýh o hloubce asi 10 cm a rýhy zahrneme. Z pupenů vyraší letorosty, které při výšce asi 15 cm (zhruba na přelomu května a června) poprvé přihrneme půdou. Nahrnutí opakujeme ještě 2–3krát v měsíčních intervalech, až jsou letorosty zahrnuty do výše 20–30 cm. Na bázích letorostů se snadno

tvoří adventivní kořeny. Ze středu matečného keře necháme růst opět 6–8 letorostů, které použijeme na hřížení v následujícím roce. Na podzim zakořeněné výhony odstříhneme a hřížence oddělíme na samostatné rostliny.

Předností tohoto způsobu je rychlost a vyšší koeficient množení. Z každého výhonu vznikne přibližně tolik rostlin, kolik je pupenů, ale rostliny jsou slabší. Používá se při množení podnoží kdouloní, drobného ovoce a lísky.

### ***Kopčení (oddělky)***

Nejrozšířenější způsob získávání všech typových podnoží jabloní. Dále se takto množí i meruzalka a líska. Od předešlého způsobu hřížení se liší tím, že matečná rostlina se opakovaně každý rok seřízne u kořenového krčku, kde dojde k tvorbě adventivních pupenů, ze kterých vyrostou nové letorosty. Po nakopčení půdou báze letorostů pustí kořeny a na konci vegetace se výhony odstříhnou od mateřské rostliny. Je to efektivní způsob získávání velkého množství podnoží.

Porost matečných rostlin se nazývá hrůbková matečnice. Zakládá se jarní výsadbou zdravých bezvirózních sazenic do sponu 1,0–1,5×0,7–0,8 m, a to hlouběji, aby rostlina vytvořila větší množství letorostů. V prvním roce po výsadbě se půda kypří a udržuje bez plevelu. Rostliny se nechají růst a dobře zakořenit jeden až dva roky. V předjaří dalšího roku se seříznu těsně nad zemí. Po vyrašení adventivních pupenů se povrch urovná mírným přihnutím půdy, a jakmile letorosty dosáhnou výšky 15–20 cm, poprvé je nakopčíme (koncem května). Podruhé kopčíme zhruba počátkem června, podle průběhu vegetace můžeme nahrnovat ještě potřetí v červenci. Na podzim se výhony oddělí a vytrídí. Ruční práce odstřihávání oddělků nůžkami se ve velkém nahrazuje mechanizovaným seřezáváním, což některé druhy podnoží značně poškozuje, a tím snižuje jejich životnost (velmi citlivá je např. pro intenzivní pěstování světově nejvýznamnější slabě rostoucí podnož M9). Matečnice se nechává podle množného typu zpravidla 7–15 let, poté se obnovuje.

### ***Odkopky***

Tradiční způsob množení pravokořenných slivoní (zejména odrůdy ‘Domácí velkoplodá’ – dříve ‘Švestka domácí’), některých višní, maliníku, ostružiníku, případně lísky. Dceřiná rostlina vzniká samovolně z adventivních pupenů na kořenech ve větší vzdálenosti od matečné rostliny. V dnešní době se již u slivoní tento způsob nepoužívá z důvodu rizika přenosu virové šarky švestky. Samovolná schopnost tvorby odkopků je v ovocnářské praxi chápána spíše v negativním smyslu, protože odkopky „zaplevelují“ okolí. Typickým příkladem je problém slivoní štěpovaných na podnoží myrobalán, který podrůstá a zapleveluje krajinu.

### ***Odnože***

Odnožemi neboli šlahouny se množí jahodník. Šlahouny se začínají na mateřské rostlině tvořit již od června. Dceřiná rostlinka při kontaktu s půdou pustí kořeny a zakoření. Dceřiné rostliny se v srpnu vyzvednou z půdy, odřežou od šlahounu a vysadí. Moderní způsob je pěstování tzv. frigo sadby, kdy se odnože ponechávají až do pozdního podzimu (listopad, prosinec) dostatečně vyzrát, teprve pak se vyzvednou

a v bezlistém stavu se přes zimní období skladují při teplotě 0 až -1°C. Vysazují se až na jaře příštího roku.

### ***Řízkování***

Běžný velmi rychlý a efektivní způsob množení poskytující velké množství mladých rostlin. Řízky jsou oddělené části rostlin, které na bázi zakořeňují. Řízkování se tradičně používá u keřů (líska, angrešt, rybíz, maliník, ostružiník), díky současným možnostem moderních množáren se rozšiřuje i na další druhy (podnože peckovin, jádrovin, zejména kdouloní). V praxi se používají řízky kořenové, dřevité a bylinné.

#### Kořenové řízky

Řízky se nařežou na podzim a přes zimu se uskladní v bezmrazých prostorách. Délka řízků je obvykle 8–10 cm, tloušťka 0,7–1,0 cm. Ukládají se do písku, perlitu nebo rašeliny. Na jaře se kladou na záhony nebo do pařeniště vodorovně nebo mírně šikmo do rýh 3–5 cm hlubokých. Zasyvou se substrátem a zavlaží. Z adventivních kořenů vzniknou letorosty, ze kterých zapěstujeme novou sazenici. Způsobu se využívá při množení maliníku, ostružiníku a lísky, některých podnoží peckovin i jádrovin.

#### Dřevité řízky

Řízky se odebírají před příchodem velkých mrazů z vyzrálých jednoletých výhonů a nařežou se na délku 18–22 cm (mají mít 4–5 pupenů). U některých druhů (kdouloně, angrešty) se tvoří kořeny lépe, ponechá-li se na spodní části řízků část staršího dvouletého dřeva – tzv. patka. Řízky se nasvazkují, označí jmenovkou a uloží do mírně vlhkého substrátu (písek, perlit) nebo se skladují přímo v polyetylenových pytlích v bezmrazém prostoru (sklep, chladárna). U rybízu se doporučuje odebírat řízky již koncem srpna do poloviny září a ihned nasázet přímo na venkovní záhon.

U většiny ostatních druhů pícháme řízky brzy na jaře, respektive v předjaří, jakmile to dovolí zpracování půdy. Horní konec upravíme řezem tak, aby řez směřoval mírně šikmo nad pupen, přičemž nad pupenem ponecháme malý čípek, aby nezaschl. Spodní konec seřízneme pod pupenem mírně šikmo. Řízky vysazujeme na záhony do řádků od sebe vzdálených 20–30 cm, v řádku 6 cm od sebe. Dříve se řízky píchaly mírně šikmo ve sklonu asi 45°, dnes se doporučuje píchání svislé. U černého rybízu ponecháváme 1 pupen nad úrovní země. U řízků z podzimní výsadby zaštipujeme v polovině června vyrašené letorosty za 3. – 4. listem, abychom podpořili rozvětvení, a tak získali pěkné sazenice již do podzimu. U řízků z jarní výsadby, které zpravidla vyraší slabě, seřízneme výhon v předjaří příštího roku na 3 pupeny a dopěstujeme.

Pro lepší zakořenění řízků se dnes běžně používají růstové stimulanty. Jako alternativu k syntetickým stimulantům mohou přírodně orientovaní zahradníci zkusit namáčení řízků v kaši z kravince a jílu.

#### Bylinné řízky

Bylinné řízkování se provádí za vegetace, kdy mají rostliny vytvořené listy. Na rozdíl od předešlého způsobu potřebujeme množárnu, která zajistí vysokou vlhkost vzduchu, aby zelené části zvýšenou transpirací z listů nevadly. Pro lepší úspěšnost se aplikují

stimulátory (IBA). Řízky se odebírají v červnu a červenci a ihned píchají na množárnu, kterou může být obyčejné pařeniště, v současnosti častěji speciální skleníky. Podle druhu můžeme použít vrcholové i osní řízky o délce nejčastěji do 10 cm (1–5 listů). Báze se seřízne mírně šikmo pod očkem, u nejspodnějšího listu se odstraní čepel a ponechá jen řapík. Ostatní listy se doporučuje přepůlit, aby se zmenšil výpar. Řízky se píchají 1–2 cm hluboko nahusto (700–800 ks/m<sup>2</sup>). Vhodným substrátem je klasická směs rašeliny a písku, stále častěji se používají inertní materiály (perlit). Substrát je vhodné dezinfikovat vhodným fungicidem, stejně tak i řízky samotné. Do zakořenění je třeba udržovat v prostředí vysokou relativní vzdušnou vlhkost, používá se mlžení v kombinaci s nakrýváním perforovanou PE fólií nebo netkanou textilií. Po 5–8 týdnech řízky zakoření, pak začneme postupně větrat a rostliny otužovat.

Bylinnými řízky se množí drobné ovoce, zvláště angrešt, méně známé druhy (např. rakytník), některé podnože slivoní, třešní a kdouloní.

### ***Tkáňová kultura***

Souhrnný název pro kultivaci rostlin v podmínkách *in vitro* na umělém substrátu – živném médiu (různé druhy agarů). V ovocnářství má význam zvláště meristémové množení při ozdravování typových podnoží i samotných pěstovaných odrůd. Vzniká tak kvalitní bezvirózní materiál (v meristému, nejmladším pletivu růstových vrcholků nejsou viry přítomny). Množení probíhá v přísně kontrolovaných podmínkách v aseptickém prostředí a je značně finančně náročné na pořízení laboratoře se speciálním vybavením (flow-box), což se projeví v ceně sazenic. Velkou výhodou je obrovský koeficient množení (z jednoho meristému lze získat ročně až 10000 rostlin).

Metodami *in vitro* lze teoreticky množit jakýkoliv druh, v praxi se nejčastěji produkují sazenice jahodníku, maliníku, angreštu, broskvoní, třešní a jabloní.

Postupů *in vitro* se používá také při šlechtění raných odrůd třešní a broskvoní, u kterých se často vyskytuje problém s neschopností vyklíčení semen, protože tato nemají při sklizni ukončený vývoj zárodků. Embrya se vypreparují a dopěstují na živném médiu.

### **Štěpování**

Štěpování zahrnuje nepřímé způsoby rozmnožování, očkování a roubování, kdy z rostliny určené k množení přenášíme určitou část (očko, část letorostu nebo výhonu) a spojujeme ji s druhou rostlinou, tzv. podnoží. Smyslem tohoto způsobu množení je jednak udržet danou odrůdu, jednak výběrem vhodné podnože ovlivnit růst a vývoj naštěpované odrůdy. Používá se tedy nejen v případě obtížné množitelnosti pomocí předchozích autovegetativních způsobů, ale zvláště za účelem regulace růstu a plodnosti odrůdy. Nevýhodou je riziko vzájemného přenosu virových chorob z podnožové na roubovou část a opačně.

### ***Afinitní vztahy***

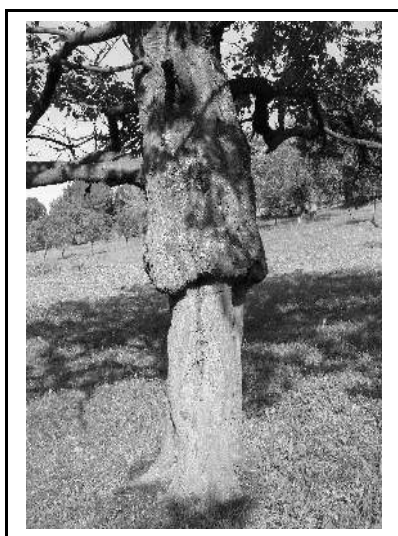
Základním předpokladem úspěšnosti štěpování je vzájemná afinita – snášenlivost obou složek. Aby se štěpovanec dobře vyvíjel, je důležité, aby roub s podnoží dokonale srostl

a aby překážky v transportu mízy a vody mezi kořeny a nadzemní částí byly co nejmenší.

Pokud je mezi roubem a podnoží dobrá afinita, obě srostlé části žijí v symbióze a zúčastňují se různým způsobem života celku. Podnož ukotvuje rostlinu v půdě, dodává roubu vodu a živiny svými kořeny, ve kterých se syntetizují důležité růstové a stavební látky, rostlinné hormony (cytokininy, gibereliny) a aminokyseliny. Roubová složka zajišťuje uhlíkatou výživu fotosyntetickým aparátem. Obě složky se vzájemně doplňují a ovlivňují. Správná volba kombinace podnože a roubu se projevuje v harmonickém vývoji stromu, v rovnováze mezi růstem a plodností, dobré jakosti plodů, odolnosti proti mrazu a chorobám.

Projevy špatné afinity se většinou objevují mezi botanicky nepříbuznými druhy. Nejčastěji se pozná nepřijmutím očka či roubu, které zaschnou, nebo jen slabým růstem štěpovance, pozdějším vylomením v místě při větru nebo mechanickém tlaku. Někdy se nedokonalý srůst projeví až po delším čase, často tomu tak bývá u meruněk a broskvoní, kdy se po několikaletém zdravém růstu koruny vylomí. Nejlepšího srůstu lze dosáhnout jen u botanicky blízké příbuzných rostlin. Jinak se v místě štěpování obvykle vytvoří zával, který je znakem odlišné anatomické stavby pletiv obou jedinců. Tento jev se nicméně vyskytuje i u jednoho a téhož ovocného druhu, pokud se výrazně liší ve vzrůstnosti. Zvláště typické je to u některých třešní nebo i jaderovin, pokud byly roubovány v korunce.

*Obr. 2 Srůst silně rostoucí třešně se slaběji rostoucí podnoží. V místě roubování je patrný zával.*



V intenzivním ovocnářství se sleduje především dobrá afinita hrušní ke kdouloňovým podnožím, které se používají za účelem zeslabení růstu a pěstování malých tvarů. Ze starších odrůd s kdouloní dobře srůstají 'Angoulémská', 'Konference', 'Drouardova', 'Děkanka Robertova', 'Předobrá', 'Hardyho', 'Hardenpontova', 'Le Brunova', 'Poiteauova', 'Madame Verté', 'Pastornice', 'Tongréská' či 'Dvorní'. Nedokonale srůstají 'President Mas', 'Crassanská', 'Viennská', 'Marie-Louisa' a 'Ghelinova'. Velmi špatně s kdouloní srůstají nebo nesrůstají vůbec odrůdy 'Boscova lahvice', 'Křivice', 'Napoleonova', 'Clappova', 'Charneuská' nebo 'Anglická bergamotka'. Pokud bychom je přesto na kdouloní chtěli pěstovat, například za účelem

přísného tvarování do špalírů, je třeba použít kmenotvornou hrušňovou vložku, která afinitní problémy překoná (např. 'Hardyho', 'Konference'). U jablek se problémy s afinitou takřka nevyskytují, výjimku tvoří někdy odrůda 'Charlamowski' ('Borovinka'). Špatná afinita se může objevit u některých slivoní a meruněk štěpovaných na myrobalán.

### ***Podmínky úspěchu štěpování***

Podmínkami úspěšného štěpování jsou především zvládnutí samotné techniky očkování a roubování, kvalitní štěpařské pomůcky a nářadí (očkovací nůž, roubovací nůž, případně žabka, zahradnické nůžky, brousek, obtahovací řemen, vosk, vázací materiály – lýko, PVC páska, gumičky apod.). Lýko už se dnes používá na zavazování jen vzácně, nahradila je PVC páska, nověji se zavádí ekologičtější materiál z pryže (gumičky) nebo celulózy (celofán). Během vegetace se tyto úvazky sami rozpadnou, odpadá tedy práce s povolováním. Výhodou PVC pásky je plastičnost a nezaškrcování, používá se zejména při přeroubování starších stromů.

V současnosti prakticky odpadá potřeba použití zahradnické žabky, kterou se dříve zahlazovaly roztržené konce roubů nastříhaných nůžkami. Kvalitními zahradnickými nůžkami (např. Bahco nebo Felco) uděláme řez dostatečně hladký a rovný bez nadměrného třepení. Přesto můžeme konce roubů lehce zarovnat nožem. Štěpovací nože je nutné mít dobře nabroušené, prodávají se pouze s továrním ostřím. To je třeba odstranit zbroušením po celé ploše, nejdříve hrubším brouskem, potom jemnějším, případně břídicí nebo speciálními kameny (belgický úlomek). Brousíme přitlačením celé plochy na brousek a krouživými pohyby směrem od ostří (praváci proti směru hodinových ručiček, leváci opačně), jen z jedné strany (tam, kde je nehetník, vryp na otvírání nože). Nakonec ostří přetáhneme na napnuté kůži, tzv. obtahováku. Správně naostřený nůž má holit chlupy na těle nebo zadržovat za nehet. Kvalitní nože nabízí např. firmy Tina nebo Victorinox, neprofesionálové si vystačí s českými KDS nebo Mikov.

Na zamazávání vrcholu roubu a řezných ran, které nejsou překryty úvazkem, se používá štěpařský vosk. Existují dva základní druhy vosku – vláčný za tepla a vláčný za studena. Dnes se používá druhý jmenovaný. Dříve si školkaři vyráběli vosk sami (ve starší ovocnářské literatuře najdeme recepty na přípravu), dnes již dostaneme běžně vosk komerčně vyráběný. Musíme si dát ale pozor, zda je vosk určen na štěpování, prodávají se totiž i vosky určené výhradně na ošetření ran při řezu stromů. Stejně tak se nemají na roubování používat stromové balzámy. Látky, které tyto přípravky obsahují, mohou jednoleté rouby popálit.

Konečně posledním předpokladem zdárného štěpování je správná volba metody ve správný čas. Platí obecná zásada, že při roubování musí být rouby nenarašené. Důležité je to hlavně u peckovin, zvláště třešní a meruněk. Jádroviny se často chytí i při odběru narašených roubů, při roubování „ze stromu na strom“. Podnož by měla být dobře zakořeněná a naopak narašená. Výjimkou je metoda roubování v ruce, kdy se nenarašený roub přenáší na nenarašenou podnož v zimě a teprve po vyškolkování brzy na jaře dojde k zakořenění v půdě.

Úspěch štěpování závisí také na prostředí (počasí) a samozřejmě na zručnosti člověka (rychlost provedení a přesnost řezu). Zvládnutí techniky vychází z praktických zkušeností. Dovednost je třeba natrénovat, například nácvikem roubování nanečisto s vrbovými proutky, které mají měkké dřevo.



## **Očkování**

Očkování je nejjednodušší způsob štěpování, který má ve srovnání s roubováním mnoho výhod. Na podnož se přenáší jen jedno očko, a tak se šetří roubovým materiálem. Rouby se řežou těsně před očkováním, odpadá jejich skladování a práce s tím spojené. Nepoužívá se štěpařský vosk, je to tedy způsob celkově levnější. Poranění podnože je menší, rána se rychle zaceluje, za letní vegetace dochází k rychlému srůstu. V případě neujmutí lze obvykle v zápětí provést opravný zásah. Očkování se provádí v létě za tepla, práce je tedy příjemnější.

Podle termínu provedení rozlišujeme očkování *na spící očko* a očkování *na bdící očko*. V našich klimatických podmínkách používáme výhradně první způsob. Rozdíl mezi oběma je v tom, že při očkování na spící očko provádíme práci v období proudění druhé mízy (od poloviny července do konce srpna), případně po ní (září), očko v dané vegetaci pouze přiroste k podnoži, rašit začíná až na jaře příštího roku.

Očkování na bdící očko se provádí již na konci jara (červen) v období proudění první mízy, prorostlé očko brzy vyraší a rozvine se v letorost. Vlivem zpoždění oproti okolní vegetaci ale letorost špatně na podzim vyzrává a bývá poškozován mrazy. Způsob se používá v teplých oblastech při očkování meruněk, broskvoní, třešní a višní, u nichž se ještě v témž roce spolehlivě vytvoří korunka.

Nejobvyklejším způsobem očkování u nás je tedy způsob očkování na spící očko, a to tzv. „*T očkování*“. Letní rouby (letorosty) řežeme těsně před očkováním. Musí být dobře vyzrálé, což poznáme podle lámání. Ve spodní a vrcholové části letorostu jsou očka špatně vyvinutá, proto se jich nepoužívá. Po odříznutí se letorosty okamžitě odlistí, respektive zbaví čepelí listů, řapíky se ponechávají. Uchovávají se nejdéle 3–5 dní v chladném prostředí zabalené např. do vlhké hadry nebo do mechu. Podnože se před očkováním zbaví postranního obrostu asi do výšky 20 cm. Vhodné je také vlhkým hadrem očistit spodní část podnože od zeminy, která může vniknout do řezné rány a také otupit očkovací nůž.

Očkujeme na podnoži buď těsně nad zemí, nebo výše. V současnosti se doporučuje u vegetativně množených podnoží očkovat ve výšce 15–25 cm nad zemí. Důvodem je zamezení zpravokořenění odrůdy, čímž by byl eliminován požadovaný vliv podnože. To má význam zejména u kombinací se slabě rostoucí podnoží, naopak u bujných generativních podnoží, používaných pro kmenné tvary stromů, určených do volné krajiny, nemusí být zpravokořenění na závadu. Očko se vkládá na návětrnou stranu, obvykle tedy na stranu západní nebo severní.

Podnož nařizneme očkovacím nožem nejprve příčným řezem a poté vedeme asi 3 cm dlouhý řez kolmo na první po ose podnože směrem dolů, čímž vznikne řez ve tvaru T. Kůru lehce odchlípeme výstupkem na hřbetu čepele očkovacího nože. Následuje vyříznutí oka z letorostu. Otočíme jej vrcholem k tělu, nůž nasadíme asi 1,5 cm pod okem a jedním tahem očko mělce vyřízneme. Řez je veden asi 1,5 cm nad očko, v konečné fázi štítek odtrhneme. Vyříznuté očko má být tenké, v případě hlubšího zaříznutí opatrně vyloupneme štítek dřeva, abychom nepoškodili růstový kužílek cévních svazků. Lépe je řezat tenká očka a štítek nevylopovat. Poté zasuneme očko do T zářezu, přičemž ho držíme po stranách mezi prsty a nedotýkáme se řezné rány, abychom ji neznečistili. Po zasunutí oka přebytečnou část štítku zařízneme v místě kolmého zářezu na podnoži, aby do něj zapadl. Očko se zaváže gumičkami nebo PC páskou, kterou omotáváme nejčastěji odspodu nahoru, na konci jednou

podvlékne a utáhneme po směru vázání. Zakrýváme celé místo včetně oka samotného.

Za dva až tři týdny zkontrolujeme ujmnutí oček. Ujatá oka poznáme podle svěží zelené barvy a snadného opadu řapíku. Pokud řapík stále drží, znamená to, že zaschl i s okem. Proudí-li dosud míza, podnože přeočkujeme. Pokud již míza neproudí, můžeme provést tzv. Forkertovo očkování.

*Forkertův způsob* neboli *chip budding* se provádí, pokud nemůžeme kůru na podnoži odchlípnout a vsadit za ni oko. Místo zářezu do kůry vyřízneme na podnoži odshora dolů tenký plátek kůry, sahající mírně i do dřeva, asi 3 cm dlouhý a 0,5 cm široký, zhruba stejně dlouhý a široký jako štítek oka. Dole z něho ponecháme asi 5 mm dlouhý jazyček, za který vsuneme vyříznuté oko a zavážeme je. Vyříznutí oka je podobné jako při klasickém T očkování s tím rozdílem, že je odřezáváme opačným směrem, shora dolů, což odpovídá tvaru na podnoži. Na spodní protilehlé straně štítku můžeme kůru mírně seříznou, lépe pak s podnoží srůstá.

### ***Roubování***

Při roubování se na podnož přenáší část jednoletého dobře vyzrálého výhonu, nejčastěji se třemi pupeny. Při roubování v korunce nebo přeroubování můžeme použít i delší rouby s 4–5 pupeny. Níže rozvedené různé metody a způsoby roubování aplikujeme podle konkrétní situace – stavu podnože a rouby, a také podle roční doby, respektive malého životního cyklu (fenofáze) ovocné dřeviny. Podle místa vkládání rouby na podnož můžeme rozlišit roubování na kořenový krček, u země nebo v korunce. Způsoby roubování se různí podle ovocných druhů.

U současných registrovaných moderních odrůd získáme rouby nejčastěji nákupem od specializované školky disponující roubovou matečnicí. V případě starších odrůd, které nejsou registrované a neprovádí se u nich tudíž udržovací šlechtění, si musí školkař či zájemce opatřit rouby jinou cestou – buď od známého, nebo z vlastních zdrojů. Získat rouby vzácných historických odrůd nebo z velmi starých stromů nebývá lehké. Jednak z pohledu dostupnosti roubového materiálu, jednak samotnou technickou náročností odběru z velkých stromů. Situaci navíc komplikuje častá přestárlost zanedbané koruny. Pokud strom prakticky postrádá jednoleté přírůstky, je dobré si je „vypěstovat“ hlubším předjarním zmlazením některé větve jejím silnějším zkrácením. Zásahem vyprovokujeme strom k vegetativnímu růstu, který zajistí tvorbu delších letorostů, respektive výhonů.

### **Odběr a uskladnění roubů**

V zimním období se odebírají tzv. zimní neboli tvrdé rouby, což jsou vyzrálé jednoleté přírůstky – výhony. Pro úspěšné roubování je třeba mít výhon o počtu minimálně dvou pupenů (v případě akutní potřeby záchrany vzácných exemplářů), raději ale počkáme na další rok a použijeme rouby kvalitnější. Optimální průměr je síla tužky, tedy asi 7 mm. Rouby odstříháváme zahradnickými nůžkami nebo huseníkem na tyči z jižní osluněné strany koruny, kde jsou nejlépe vyzrálé. Nevhodné je brát tzv. vlky – silné a dlouhé svisle rostoucí výhony uvnitř koruny. Mají řídké pletivo, špatně vyvinuté pupeny, často nevyzrálé konce a bývají napadeny chorobami (padlí jabloně) nebo škůdci (mšice), navíc je u nich větší šance vzniku samovolných pupenových mutací, takže nemáme

jistotu, zda nám vyroste tatáž odrůda. Naroubování vlků též oddaluje plodnost nového stromku.

Z hlediska termínu je důležité rouby odebírat v období tzv. endogenní dormance, neboli vnitřního klidu, kdy i při zvýšení okolní teploty nedojde k jejich narašení. Peckoviny vystupují z vnitřního klidu dříve než jádroviny, již koncem listopadu. Rouby odebrané později, v exogenní dormanci neboli vnějším, vynuceném klidu, který je dán nízkou teplotou, jsou hůře skladovatelné, při zvýšení teploty snadno vyraší, což snižuje úspěšnost roubování na minimum. Proto je nejlépe odebírat rouby peckovin již v listopadu, před příchodem velkých mrazů. Rouby jádrovin odebíráme později, nejlépe během oblevy v lednu. Za silných mrazů rouby neřežeme, protože mráz vysušuje dřevo, které je navíc křehké a lámavé. Rouby skladujeme ve sklepě s teplotou 0° až 5° C. Staří sadaři zakládali rouby na severní stranu budov nebo přímo do půdy u paty kmene stromu. Zajímavý je i způsob ukládání do brambor, které vytváří příznivé podmínky z hlediska vlhkosti a provzdušnění zároveň. Další možnost je uložení roubů jednotlivě nebo ve svazcích do vlhkého písku nebo rašeliny. Malé množství lze uchovat i v ledničce: zabalit do vlhkého novinového papíru (působí dezinfekčně) a vložit do polyethylenového sáčku. Rouby je třeba průběžně kontrolovat, nesmí vyschnout, naopak v přílišném vlhku je třeba větrat, aby nedošlo k jejich rašení nebo zplесnivění. Pokud se stane, že rouby mírně vyschnou, namočíme je před vlastním roubováním na několik hodin do vody.

### Družení (kopulace)

Roubování družením je nejjednodušší a v praxi nejpoužívanější způsob. Aplikuje se, pokud má podnož a roub stejnou tloušťku. Roub má minimálně dva pupeny, nejčastěji tři. Řez na podnoži i roubu má být asi trojnásobné délky jejich tloušťky a je veden na protilehlé straně spodního pupene roubu, respektive nejvýše postaveného pupene podnože. To má význam pro srůstání, protože kolem pupenů jsou soustředěny zásobní látky. Nůž nasadíme spodní částí ostří čepule šikmo a ze strany na protilehlé straně spodního pupene (v úrovni mírně nad ním) a jedním volným tahem provedeme řez tak, aby ostří dopadlo kolmo na palec. Ten při pohybu kopíruje spodní stranu roubu a tím ji fixuje. Vzniklé řezy mají být hladké, rovné a elipsovitého tvaru. Seříznutý roub a podnož se k sobě přiloží tak, aby se obě řezné plochy kryly. Roub může být i o něco málo tenčí, v tom případě jej přiložíme k podnoži jednou stranou, aby se kryla kambia, která k sobě srůstají nejdříve. Roub tiskneme k podnoži prsty jedné ruky, zatímco palcem a ukazovákem druhé ruky provedeme omotání a utažení úvazku. Obvykle se začíná uprostřed a postupuje se nahoru a pak se vrací křížem na spodní část, kde se úvazek jednou až dvakrát podvlékne a mírně utáhne. Zavázání musí být pevné, ale nesmí se zejména v konečné fázi přehnat, aby se materiál nezaškrcoval do silícího rostoucího rubu. Hrozí to zejména při klasickém vázání lýkem, u plastických hmot nebo gumiček je riziko podstatně menší. Nakonec zamažeme vrchní část roubu štěpařským voskem. V případě použití lýka je nutné zatřit styčná místa roubu a podnože na boku.

Družení se používá takřka u všech ovocných druhů, nejčastěji při klasickém roubování v předjaří a na jaře venku ve školce.

### Jazyčkové družení (anglická kopulace)

Jedná se o jeden z nejlepších způsobů, jehož klady jsou kromě pevného srůstu více řezných ploch i snadnější zavazování a možnost dělby práce. Používá se velmi často při roubování v ruce a při roubování v korunce, nejčastěji u třešně a višně. Rozdíl oproti obyčejné kopulaci je ve vytvoření dvou zářezů v místě kopulačního řezu – jednoho na podnoži a druhého analogicky na roubu – a vzájemném zasunutí do sebe. Postupujeme tak, že seříznutou podnož nastavíme kopulačním řezem k sobě a v horní třetině provedeme mělký zářez směrem dolů do délky asi 1 cm.

*Obr. 3 Jazyčková kopulace se s výhodou používá při štěpování v ruce nebo v korunce.*



Obdobný zářez provedeme na řezné ploše roubu v jeho dolní třetině, vedeme jej směrem nahoru. Po zasunutí do sebe se roubovanec velmi snadno zavazuje, protože roub na podnoži drží a neposouvá se. Práci lze rozdělit na více osob, kdy jedna roubuje, druhá zavazuje, případně ještě třetí zamazává voskem.

### Plátkování a sedélkování

Způsoby se používají, je-li podnož o něco silnější než roub. Při tomto způsobu se roub seřízne stejně jako při obyčejném družení, rozdíl je v úpravě podnože. Tu neseřezáváme po celé délce, ale jen mírně do dřeva, podle síly roubu tak, aby se odkryla kambiální plocha, ke které patřičně přiložíme roub. Řezná plocha roubu pak přečnívá asi 2 mm nad vodorovným seříznutím podnože, aby mohlo dojít ke spojení po stranách a vytvoření kalusu. Způsob můžeme modifikovat po způsobu anglické kopulace vytvořením jazýčků.

Sedélkování je poměrně složité, předpokládá zvláštní úpravu roubu, na němž vyřízneme tzv. sedélko. Podnož se seřízne stejně jak při plátování. Na horní straně řezné plochy roubu provedeme asi 2 mm hluboký, na osu roubu kolmý zářez. Poté roub obrátíme a od poloviny délky řezné plochy jej seřízneme znovu proti kolmému zářezu jedním dlouhým opravným řezem od shora dolů, aby bylo místo srůstu rovné.

Nevýhodou obou způsobů je vybočení roubu mimo osu podnože, proto se snažíme roub upravit tak, aby po nasazení byl jeho horní pupen, ze kterého vyroste letorost, orientován nad místem řezu podnože, a tím směr vyrovnával.

### Roubování na kozí nožku

Používá se v případě, kdy je podnož výrazně silnější než roub. Lze ji použít i v době, kdy neproudí míza. Poskytuje velmi kvalitní srůst a umožňuje brzký srůst a silné přírůstky za vegetaci. Používá se s úspěchem u ovocných druhů, které mají slabou kůru, jako jsou slivoně, třešně a višně. Podnož kolmo seřízneme a na jejím vrchním konci vyřízneme v boku klínovitý zářez. Vyříznutí se provádí tlakem nože po přiložení ostří šikmo k podnoži, nebo tahem po nasazení špičky nože. Analogicky se seřízne roub, aby zapadal do vyříznutého klínku na podnoži. Dvěma zářezy se vytvoří klínek, proti kterému leží uprostřed pupen. Způsob předpokládá značnou zručnost štěpaře, protože je velmi obtížné dodržet stejnou řeznou délku, hloubku, šířku a úhly obou řezných ploch na roubu a podnoži, aby do sebe vše vzájemně zapadlo. Přitom je třeba dbát zvýšené pozornosti na kontakt kambii, které jsou posazeny v různé hloubce díky rozdílům tloušťky kůry podnože a roubu. Nemůžeme se řídit krytím povrchu kůry obou složek.

### Roubování do rozštěpu a na klínek

Velmi starý způsob, který se dnes používá méně, není totiž příliš k rostlinám šetrný, nicméně je velmi jednoduchý, hlavně pokud jde o řez podnože. Kolmo seříznutá podnož se v horní části pouze naštípne po přiložení roubovacího nože a do místa se zasune do klínu upravený roub. Ten může být stejného průměru jako podnož nebo slabší. V druhém případě se vkládá na stranu, aby se překrývala kambialní pletiva. U velmi silných podnoží vkládáme více roubů nikoliv do radiálně vzniklých rozštěpů, ale na podnoži vytvoříme řezy tangenciální nebo ve směru sečny řezné plochy podnože. V ovocnictví se dnes tento způsob používá při roubování za zelena, v bylinném stavu při štěpování angreštů do nejmladších vrcholků koncem května.

Roubování na klínek se používá u ovocných stromků velmi málo, častější je u jehličnanů. Podnož se seřízne dvěma zářezy do klínovitého sedélka. Do stejně silného roubu vyřízneme ostré sedélko, aby přesně zapadlo na podnož.

Výhodou obou způsobů je pevné spojení a svislý rovný růst štěpovance.

### Roubování do boku

Tento způsob se používá nejčastěji při štěpování stromkových angreštů a rybízu v době, kdy neproudí míza, tedy buď v předjaří nebo častěji koncem léta v srpnu, pokud máme podnož o něco silnější než roub. Zimní nebo v létě odlistěný roub seřízneme kopulačním řezem a z druhé strany ještě mírně seřízneme kůru v délce asi 5 mm. Na podnoži vyřízneme nejprve asi 5 mm dlouhý mírně šikmý zářez hlouběji do kůry a pak nasadíme nůž výše a dořízneme do předešlého zářezu tak, aby odpovídal délce seříznutého roubu. Rouby přiložíme špičkou do zářezu. Při roubování za zelena v srpnu necháme olistěnou část podnože nad roubem až do jara. Tehdy pupeny v této části vyslepíme a k ponechanému čípku vyvážeme rostoucí letorost naroubované odrůdy. Čípek odstraníme až v létě.

Kombinované roubování do boku představuje způsob prolínající prvky roubování a očkování. Používá se při roubování angreštu a rybízu v létě v období proudění druhé mízy (srpen). Podnož se nařízne jen do kůry ve tvaru písmene T, do zářezu se vloží odlistěný, kopulačním řeze upravený roub. Proti vyschnutí je vhodné místo srůstu chránit papírem.

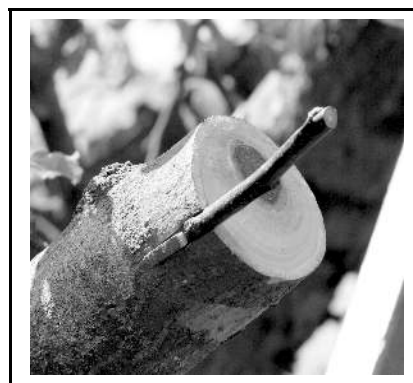
### Roubování za kůru

Velmi rozšířený a snadný způsob vhodný pro začátečníky. Používá se na jaře v době maximálního proudění první mízy, jsou-li podnože silnější než roub, nejčastěji při přeroubování starších stromů. Řez podnože je velmi jednoduchý. Na kolmo seříznuté větvi se podélně zařízne kůra na délku kopulačního řezu (asi 2–2,5 cm) přikládaného roubu. Díky proudění mízy se kůra snadno odchlípne a zastrčíme za ni roub upravený kopulačním řezem nebo na sedélko, řeznou plochou ke dřevu podnože.

*Obr. 4 Obyčejné roubování za kůru.*



*Obr. 5 Tittelův způsob roubování.*



U silné kůry však vznikají na stranách mezi roubem a podnoží otvory, proto se tento základní způsob vylepšuje tak, že roub se mírně seřízne ještě i po straně kolmé ke kopulačnímu řezu. Kůra na podnoži se odchlípne jen na jednu stranu, ke druhé se přitiskne roub, otvor tak vznikne jen na jedné straně. Tento nedostatek odstraňuje zcela tzv. „Tittelův způsob“, při kterém roub lehce seřízneme z obou stran kolmých na kopulační řez a ještě i pod pupenem na opačné straně. Kůra na podnoži se nařízne dvěma podélnými rovnoběžnými zářezy, které jsou vzdálené na šířku upraveného roubu. Tittelův způsob se používá při technice přeroubování starších stromů se silnou kůrou, která je popsána v níže. Roub se vždy vsazuje za kůru jen tak hluboko, aby vrchní část jeho řezné plochy vyčnívala nad podnož (viz plátování). Po zavázání zatřeme veškeré zbylé obnažené řezné plochy štěpařským voskem.

### ***Přeroubování***

Nejen u starších stromů se můžeme setkat s jevem, že odrůda málo plodí, trpí chorobami nebo nám nevyhovuje kvalita ovoce. Strom nemusíme hned kácet, můžeme využít zdravých kořenů i větví a odrůdu změnit přeroubováním. Přeroubovat můžeme teoreticky každý strom, nejlepších výsledků ovšem dosáhneme u stromů mladších a zdravých. Velmi staré a nemocné stromy nemá smysl přeroubovávat. Doporučuje se štěpovat bujně rostoucí odrůdy.

Vlastnímu přeroubování předchází hluboký zmlazovací řez, o kterém je pojednáno v kapitole o řezu. Je třeba připomenout a pamatovat na postup seřezávání kosterních větví v rámci stromu odshora dolů tak, aby spodní byly delší a vznikl pyramidální tvar. Vrcholový úhel seřezané koruny po řezu by měl být u jabloní asi 100–120 °, u hrušní, třešní a slivoní 80–90°. Neměli bychom seřezávat větve příliš hluboce do starého dřeva, jednak z důvodu dodržení vrcholového úhlu, jednak z důvodu špatného hojení ran.

U peckovin řežeme větve do průměru 6 cm, u jabloní do 10 cm, u hrušní do 15 cm. Důležité je ponechat na stromu několik slabších větví původní odrůdy, které budou strom vyživovat, než se rouby uchytí a dostatečně narostou. Odstraníme je nejdříve za rok, lépe však ještě později.

Po provedení zmlazovacího řezu můžeme roubovat přímo na koncích seříznutých větví, na tzv. „hlavy“ nebo rok počkat, až stromy obrazí nové letorosty. Na výhony pak na jaře příštího roku můžeme použít nejsnadnější způsob roubování, kopulaci, případně její vylepšenou modifikaci, jazýčkovou kopulaci. Pořadí druhů odpovídá klasickému roubování, třešně a višně roubojeme koncem února, slivoně začátkem března, jádroviny koncem března a začátkem dubna.

Ihned po zmlazovacím řezu můžeme v předjaří použít způsob roubování na koží nožku. Výhodou je rychlý nástup do vegetace a silné přírůstky na roubech. Nevýhodou popisovaná vysoká náročnost provedení. S úspěchem lze použít rovněž roubování do rozštěpu.

Nejběžnější způsob používaný při přeroubování je ovšem roubování za kůru v období maximálního proudění první mízy, méně často i v období druhé mízy – koncem července až začátkem srpna. Při letním přeroubování se používají letní rouby – tedy části letorostů daného roku. Metody se s úspěchem používá na přeroubování třešní.

U starých stromů se silnou kůrou je nejosvědčenější Tittelův způsob, provedený na jaře v době kvetení stromů. Rouby musíme mít nařezané již v zimě a řádně uskladněné pro použití v nenarašeném stavu. Nevýhodou přeroubování za mízy je zbavování se zásobní látek, které strom v tomto období vytlačuje z kořenů do koruny. Poměrně velkou část koruny totiž zmlazovacím řezem odstraníme spolu s rozvedenými živinami. Abychom zásobní látky uchovaly, je možné provést zmlazení již v předjaří, při vlastním roubování tento řezu poopravit a obnovit čerstvé rány na hlavách. Někteří ovocníci ovšem před tímto postupem varují, protože seřezané koruny jsou v předjaří vystaveny přímému slunečnímu záření a tudíž u nich hrozí riziko namrznutí.

Roubovat začínáme od vrcholu koruny a pokračujeme směrem dolů, abychom zamezili nechtěnému vylomení již naroubovaných větví. Na seříznuté větve vkládáme různý počet roubů podle průměru hlavy. Přeroubováváme-li větev do průměru 3 cm, stačí vložit jeden roub (na svrchní stranu), do 6 cm dáváme dva rouby po stranách, aby si vzájemně nestínily, u silnějších větví do 10 cm zvolíme rovnoměrně rozmístěné rouby tři. Na silnější větve přidáváme další rouby tak, aby mezi nimi byla vzdálenost 5–6 cm.

*Obr. 6 Přeroubovaný strom odrůdy 'Starking' rezistentní odrůdou 'Topaz'.*



Pokud bychom použili u silných větví jen jeden roub, řezná rána „hlavy“ bude mít tendenci zarůstat hojivým pletivem jen v místě srůstání s roubem. Ostatní části mohou zasychat a odumírat. Výsledkem pak bývá poškození stromu a neúspěch vynaložené práce. Po zavázání PVC páskou či lýkem veškeré obnažené plochy dřeva pečlivě zatřeme štěpařským voskem. Někteří ovocnáři přivazují v blízkosti roubů proutky nebo drátky, případně jimi naroubované hlavy překlenují, aby zabránili vylámání, nejčastěji ptactvem.

Rouby velmi rychle a spolehlivě srůstají. Vlivem tlaku mízy někdy dochází k popraskání kůry na původním stromu, míza též někdy nadzvedává vosk v místě řezných ran. Poškozený nátěr vosku je dobré obnovit. Zhruba do dvou měsíců se doporučuje zkontrolovat ujmoutí roubů a jejich stav. Pokud se lýko nebo i PVC páska zařezávají, musíme je povolit. Neujmuté rouby co nejdříve vytrhneme a ránu ošetříme vyříznutím do zdravého pletiva. Pokud by zůstaly, hlava by se nemohla v daném místě zacelit.

Letorosty vyrůstající z roubů mají tendenci růst velmi svisle vzhůru, proto je žádoucí je při délce 15–20 cm přivázat k opoře (dřevěné tyčky), které připevníme k větvím původní odrůdy ve směru požadovaného růstu. Pokud nemáme možnost letorosty vyvázat, je jistější je při délce asi 40 cm zaštípnout, jinak by narostly příliš dlouhé a mohly by se snadno větrem vylomit. Letorosty a vlky, které vyrazí z původní přeštěpované odrůdy redukuje vytržením i s patkou v červnu, ale rozhodně je neodstraňujeme všechny. Ponecháváme je za účelem podpory výživy zvětšením asimilační plochy stromu. Letorosty vylamuje v bezprostředním okolí roubů, protože jim konkurují. Ostatní je dobré zaštípnout na délku asi 25 cm, letorosty uvnitř koruny ponecháme volnému růstu. Odstraníme je nejdříve za rok.

U nepravidelné koruny můžeme nové výhony rostoucí vhodným směrem naroubovat danou odrůdou v dalším roce. Současně v předjaří provedeme výchovný řez přeštěpované části. Nejsilnější výhon, vyrostlý z roubu umístěného na svrchní části větve, zvolíme za vedoucí výhon, který vytvoří prodloužení oroubované větve. Zkrátíme ho o polovinu až třetinu délky, ostatní výhony o dvě třetiny. Ostatní rouby na hlavě seřízneme na nejspodnější postranní výhon směřující do strany nebo dolů. Pokud rostou boční výhony příliš svisle, můžeme je vyvázat do vodorovné až převislé polohy. Tím utlumíme jejich růst a podpoříme růst vybraného vedoucího výhonu. Velká chyba

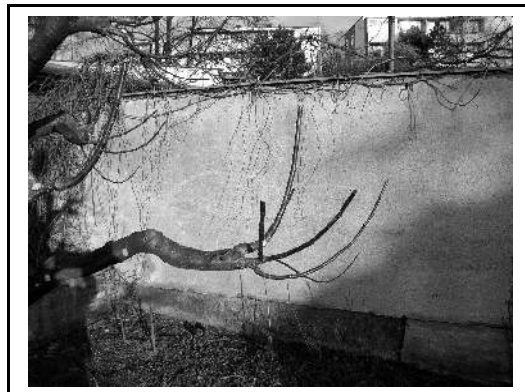


je ovšem rouby zcela odřezat, hlava se pak velmi špatně zaceluje kalusem a může dojít i k lokální nekrotizaci.

*Obr. 7 Výhony narostlé z rouby v roce přeroubování.*



*Obr. 8 Výchovní řez přeroubované větve následující rok.*



Ve druhém roce můžeme vedoucí výhon opět zakrátit asi o třetinu, konkurenční výhony odstraníme, ostatní podřízené výhony ošetříme podobně jako při výchovném řezu. Ve třetím roce odstraníme konkurenční výhony a provedeme průklest. Výhony již zpravidla nezakracujeme. Ve 3. a 4. roce již můžeme očekávat první plody.

### **Použitá a doporučená literatura**

Klevcov, P. a kol. *Ošetřování starých a výsadba nových ovocných dřevin*. Metodika Českého svazu ochránců přírody č. 19. Veselí nad Moravou: ZO ČSOP Bílé Karpaty, 1999, 44 s.

Bílek, O., Hanuš, B. *Štěpování*. 5. upravené vydání, Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1984, 160 s.

Blažek, J. a kol. *Ovocnictví*. 2. nezměněné vydání, Praha: Český zahrádkářský svaz, 2001, 383 s. ISBN 80-85362-43-0.

Peiker, J. a kol. *Praktické ovocnictví*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1965, 551 s.

Opřt, J., Černý, L. *Zakořeňování a štěpování ovocných rostlin*. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd. 1955, 261 s.



# PODNOŽE VHODNÉ PRO KMENNÉ TVARY HLAVNÍCH OVOCNÝCH DRUHŮ

**Stanislav Boček**

Ovocné odrůdy pěstované ve tvaru stromů množíme roubováním na podnože. Podnož zůstává součástí odrůdy po celý život, proto je její volbu třeba důkladně zvážit. Chybné rozhodnutí už nelze později napravit, tak jako v případě přeroubování odrůdy.

Podnože působí dlouhodobě a komplexně, ovlivňují velikost koruny, zkracují či prodlužují životní cyklus, působí na velikost sklizně apod. Tvoří prostředníka mezi naštěpovanou odrůdou a půdou. Zajišťují pasivní kotvení v půdě a aktivní přísun a vedení vody a minerálních látek z půdy. Zároveň se v kořenech tvoří důležité organické látky, aminokyseliny a růstové hormony.

Nejvýznamnější je působení podnože na intenzitu vegetativního růstu naštěpované odrůdy. Druhý aspekt je ovlivnění plodnosti, a to nejen její celkové výše, ale i kvalitativních parametrů plodů – od velikosti a barvy slupky, až po urychlení zrání plodů, uchovatelnost i vnitřní kvalitu (např. obsah vitamínů apod.). Slabě rostoucí podnož oslabuje růst, naopak bujně vzrůstná podnož vyvolává bujný vzrůst. Ovlivňování podnože a roubu je vzájemné. Také roub ovlivňuje podnož nejen v růstové mohutnosti, ale i v utváření kořenového systému.

V praxi jsou možné následující kombinace odrůd posuzované podle vzrůstnosti:

## a) Silně vzrůstná podnož – silně vzrůstná odrůda

Toto spojení přispívá k dlouhověkosti, ale oddaluje plodnost. Pro extenzivní způsoby pěstování je to optimální kombinace.

## b) Vzrůstná podnož – slabě vzrůstná odrůda

Výsledkem je dobré kotvení stromu, podpora růstu a životnosti slabě rostoucích odrůd.

## c) Slabě vzrůstná podnož – silně vzrůstná odrůda

Používá se v intenzivním ovocnářství s cílem pěstovat kvalitní, ale bujně rostoucí odrůdy na nízkých tvarech. V místě štěpování se často tvoří zával a může docházet k vylamování.

## d) Slabě vzrůstná podnož – slabě vzrůstná odrůda

Stromy jsou slabě vzrůstné, špatně zakotvují, jsou krátkověké, mají velkou plodnost, ale malou životnost. Kombinace se používají výhradně v intenzivních systémech u superhustých výsadeb s možností pravidelné závlahy a intenzivního hnojení.

V extenzivním ovocnářství nám jde především o pěstování kmenných tvarů, často v méně příznivých půdně-klimatických podmínkách. Proto je nezbytné sázet pouze odrůdy naštěpované na silně vzrůstných podnožích, nejčastěji generativně množených. Velkou roli hrají osvědčené krajové odrůdy. Máme možnost výběru z registrovaných podnožových odrůd nebo neregistrovaných, množených školkaři v kategorii CAC. Pro vlastní potřebu si můžeme osivo pořídit sami sběrem semen z vytipovaných stromů.

Skupina generativně množených podnoží má pro pěstování kmenných tvarů rozhodující význam. Zahrnuje pláňata a semenáče, jejichž společným znakem je výborné kotvení v půdě díky mohutné kořenové soustavě, podpora vegetativního růstu, dlouhověkost. Nevýhodou je především nevyrovnanost a obtížnější dobývání stromků ve

školce. Růstovou nevyrovnanost se snažíme eliminovat pečlivým výběrem (selekcí) matečných semenných stromů a prověřením jejich potomstva.

U některých ovocných druhů lze výjimečně použít i některé bujné vegetativně množené podnože. Jejich nevýhodou je přece jen slabší kotvení v půdě, protože kořenová soustava postrádá hlavní kůlový kořen. Výhodami jsou vyrovnanost růstu, standardní vlastnosti, podpora plodnosti odrůdy.

Kromě kritéria vzrůstnosti je dále třeba zhodnotit další vlastnosti podnoží, kterými jsou kompatibilita (afinita) s naštěpovanou odrůdou, adaptabilita k prostředí (schopnost překonávat období sucha, odolávat mrazu a nedostatku kyslíku v případě zamokření nebo utužení půdy), odolnost k chorobám a škůdcům (zejména se jedná o krčkovou hnilobu, nektriovou a bakteriální rakovinu dřeva, mšici krvavou) a konečně vitalita, zaručující dlouhou životnost stromu.

## **Podnože pro jabloně**

### ***Generativně množené***

#### Jabloňové pláně

Jedná se směs planých a poloplaných drobnoplodých forem *Malus sylvestris* a jejich hybridů. Semenáče dobře koření, vytváří hluboký kořenový systém, který má menší citlivost k asfyxii (nedostatku kyslíku v půdě). Nevýhodou je velká variabilita v potomstvu. Afinita s kulturními odrůdami je dobrá. U naštěpovaných odrůd podporuje velikost koruny a přispívá k značné dlouhověkosti. Stromky naroubované v korunce vynikají krásnými rovnými zdravými kmínky.

#### Jabloňový semenáč

Potomstvo polokulturních i kulturních odrůd. Má podobné vlastnosti jako pláně. Růst je silný, ovšem značně variabilní. Silně vzrůstné jedince lze očkovat již v roce výsevu. S naštěpovanými odrůdami má většinou dobrou afinitu. Z odrůd se nejvíce osvědčila 'Jadernička moravská', 'Antonovka' a 'Strýmka', méně 'Panenské české' (vytváří slabší kmínky, samo se často doporučuje mezištěpovat).

#### J-TE-1

Výběr z planých a polokulturních jabloní, u kterých převažují znaky pláně. Hodí se pro vyšší tvary do marginálních oblastí. Vyznačuje se vysokou mrazuodolností, vysoká plodností a velmi nízkým sklonem k alternaci. Plody jsou drobné (20 g). Afinita je velmi dobrá.

#### J-TE-2

Výběr z polokulturních odrůd a semenáčů skupiny Crab. Roste středně bujně, vyznačuje se vysokou klíčivostí osiva a vyrovnaností v morfologických i hospodářských vlastnostech.

#### J-KL-1 (Citronka – C 21)

Roste středně bujně, vytváří kvalitní kořenový systém. Drobné plody (asi 25 g) se snadno setřásají. V 1 kilogramu osiva je asi 30 tisíc semen. Vyznačuje se odolností

k mrazu (-31 °C) i chorobám (strupovitosti jabloně a padlí jabloně). Semenáče jsou vhodné i jako kmenotvorná složka.

#### J-KL-2 (Antonovka A-30)

Podnožová odrůda vyselektovaná z 18 typů generativního potomstva odrůdy 'Antonovka'. Strom se vyznačuje vysokou plodností, plody jsou větší (70 g) a se dobře setřásají, netrpí moniliovou hnilobou. Podnože roste velmi bujně, vyznačuje se mrazuodolností (-31 °C), hodí se proto do drsnějších poloh. Netrpí strupovitostí jabloně ani padlím jabloně, snáší chudší štěrkovité půdy. Hodí se rovněž i jako kmenotvorná.

#### J-KL-3 (Jadernička moravská JM-92)

Výběr semenáčů odrůdy 'Jadernička moravská'. Potomstvo je bujně rostoucí a poměrně vyrovnané. Hodí se do chudých půd. Vyznačuje se vysokou mrazuodolností a vyšší odolností k chorobám. Hodí se pro mezištěpování.

#### J-KL-4 (Jabloňové pláně JP-2)

Výběr z lesních pláňat východního Slovenska. Strom tvoří velmi drobná semena (v 1 kg je 38 tis. semen). Roste velmi bujně, vyznačuje se vysokou mrazuodolností, chorobami netrpí.

### ***Vegetativně množené***

#### A 2 (Alnarp 2)

Švédská podnož s vynikající mrazuodolností. Používá se nejčastěji jako náhrada za generativně množené podnože, nejsou-li tyto k dispozici. Vyrůstání odpovídá semenáči, velmi dobře se množí oddělky. Ve školce netvoří výmladky, ale brzy ztrácí mizu, proto se musí upřednostnit její očkování. Urychluje vstup do plodnosti naštěpovaných odrůd a zvyšuje sklizně. Bohužel je značně citlivá k bakteriální spále.

#### J-TE-C (M 2 × 'Anýzové české')

Česká podnož z Těchobuzic. Roste asi o 15 % slaběji než semenáče. Dobře zakořeňuje v půdě, dlouho drží mizu. Netrpí padlím, ale silně podrůstá z kořenového krčku.

#### M 1 (širokolistý anglický duzén)

Roste bujně, asi o 5–15 % slaběji než pláně. Má dobrou mrazuodolnost a není citlivá k půdní asfyxii, sucho nesnáší. Je náchylná na padlí jabloně, strupovitost jabloně a rakovinu.

#### M 11 (zelený duzén)

Roste bujně, silný kořenový systém dobře kotví v půdě. Je náchylná ke mšici krvavé.

## **Podnože pro hrušně**

### ***Generativně množené***

#### Hrušňové pláně

Potomstvo planých nebo poloplaných hrušní, které se vyznačuje zdravým bujným růstem, ovšem menší vyrovnaností. Vytváří typický dominantní kulový kořen a hlubokou kořenovou soustavu. Kvalita nepřepíchaných nebo nepodřezaných podnoží je snížena špatnou schopností rozvětvení kulového kořene. Podnože se rovněž špatně z půdy dobývají. Snáší i vápenité půdy, vyznačuje se dobrou odolností k mrazu (zejména formy lesních plánek s rozložitější korunou). Hodí se pro kmenné tvary do marginálních oblastí nebo i pro slabě vzrůstné odrůdy ('Konference', 'Williamsova') menších tvarů.

#### Hrušňový semenáč

Potomstvo vybraných kulturních odrůd. V porovnání s jabloněmi mají odrůdy hrušní obecně nízkou výtěžnost semen. Vybírají se proto přednostně odrůdy s dobře vyvinutými semeny a pokud možno dobrou mrazuodolností, např. 'Solnohradka', 'Špinka', 'Muškateľka šedá', dále i 'Boscova lahvice', 'Pastornice' nebo 'Williamsova'. Posledně jmenovaná je ale náročná na půdu a klima, proto ji jako podnož pro horší podmínky používat opravdu obezřetně.

#### H-TE-1

Česká registrovaná podnožová odrůda, výběr z polokulturních forem. Semenače rostou bujně, mají vyšší růstovou vyrovnanost a dobrou afinitu s naštěpovanými odrůdami.

#### H-TE-2 (Solnohradka 9)

Výběr ze světového sortimentu planých hrušní. Podnože rostou bujně a jsou vyrovnanější.

#### H-BO-1

Vyselektovaný hrušňový semenáč, má vysokou produkci osiva, vysokou klíčivost i vyrovnanost výsevů. Lze použít i jako kmenotvornou odrůdu

#### *Pyrus betulaefolia*

Semenáče bujného vzrůstu, snáší zásadité půdy s vysokým obsahem vápníku. Podnože se vyznačují vysokou variabilitou, odolností ke mšici krvavé a septoriové skvrnitosti.

### ***Vegetativně množené***

Vegetativní podnože pro hrušně tvoří kdouloně, které jsou ovšem pro kmenné tvary zcela nevhodné – oslabují výrazně růst, nesnáší vápenité půdy a mají nízkou mrazuodolnost. Problémem je navíc selektivní afinita s odrůdami hrušní.

Z vegetativně množených podnoží přichází do úvahy americké tzv. „OHF podnože“, které se množí *in vitro* nebo řízkováním. Zahrnují celou řadu typů, lišících se vzrůstností. Společným znakem je dobrá mrazuodolnost a zvláště ceněná odolnost ke

spále růžovitých. S pěstovanými odrůdami mají výbornou afinitu. Urychlují plodnost a zvětšují plody. Nejznámější jsou následující typy OHF podnoží.

Daygon – roste o 25–35 % slaběji než semenáč.

Daymir a Daytor – oslabují růst o 15–25 % ve srovnání se semenáčem.

Dayre – vzrůstností se blíží semenáči, plodnost naštěpované odrůdy je o 15 % vyšší.

### **Podnože pro slivoně**

V kapitole jsou uvedené jen generativně množené podnože. Některé z nich se ovšem lehce množí odkopky ('Durancie'), v případě dobrého zdravotního stavu je lze samozřejmě též použít k štěpování. Dříve se používal i odkopek odrůdy 'Domáci velkoplodá', kvůli extrémní citlivosti odrůdy k šarce švestky však prakticky ztratil význam.

Z vegetativně množených se u nás nedávno zaregistrovala bujně rostoucí odrůda 'Puebla de Soto 101', se kterou jsou zatím jen krátkodobé zkušenosti.

### Myrobalán

Nejčastěji používaná semenná podnož, její nevýhodou je podrůstání z kořenového krčku a tvorba odkopků. Roste velmi bujně, koruny naštěpovaných odrůd jsou obrovské, specifická plodnost se snižuje. Pozdní odrůdy dlouho vegetují a ovoce u nich hůře vyzrává. Celkově stromy méně plodí než pravokořenné formy ('Domáci velkoplodá'), zejména v hlubokých a živných půdách. Myrobalán se vyznačuje vysokou plasticitou, snáší i šterkovité půdy. Potomstvo je značně variabilní, stejně tak i vnímavost k virové šarce švestky. Výhodou ve školkařství je rychlý nárůst stromků a dlouhá doba držení mízy.

### MY-BO-1

Selektovaný myrobalán, který poskytuje vyrovnanější potomstvo. Semenný strom má dobrou mrazuodolnost a poskytuje pravidelné sklizně. Plody dlouho vyzrávají a vyžadují dlouhou stratifikaci (5–6 měsíců). Osivo má vysokou klíčivost. Ve školce tolik nepodrůstá, dobře přijímá očka. Vyznačuje se tolerancí k šarce švestky. Hodí se do sušších oblastí, stromy později ukončují vegetaci. Lze použít i pro meruňky.

### MY-VS-1

Selektovaný myrobalán z beckovské planiny na Slovensku. Právně chráněná odrůda. Osivo vyžaduje dlouhou dobu stratifikace (130–150 dní). Podnože se vyznačují vysokou plasticitou, hodí se do různých půd, snáší i vyšší obsah CaCO<sub>3</sub>. Mají vysokou mrazuodolnost a jsou tolerantní k šarce švestky.

### S-BO-1

Slivoňová podnož, výběr z tzv. „Povážské okružličky“ (Saint Julien – Pávův výběr z Pováží). Podnože mají dobrou afinitu s odrůdami, ale slabší vzrůst. Vyžadují dostatek půdní vláhy. Afinita s meruňkami je dobrá.

### Zelená renklóda

Semenáče rostou středně bujně až silně. Hodí se zejména do těžších a vlhčích půd. Potomstvo je nevyrovnané.

### Žlutý špendlík

Odrůda pěstovaná zejména v severní oblasti Bílých Karpat, na Moravských Kopanicích (kopaničářský špendlík). Najdeme ji ovšem roztroušeně i jinde na Moravě. Semenáče jsou značně nevyrovnané. Hodí se do těžších a vlhčích půd.

### Durancie

Semenáče této slívy lokálního významu rostou středně silně. Hodí se do teplejších a současně vlhčích podmínek (Moravské Slovácko), zvláště pro odrůdu 'Domáci velkoplodá'. Ve školce brzy ztrácí mízu. Má velmi širokou afinitu s jinými druhy (meruňky, broskvoně).

### Wangenheimova

Potomstvo je značně nevyrovnané. Růst naštěpovaných odrůd je v porovnání s myrobalánem o 30–40 % slabší. Netvoří kořenové výmladky, podporuje nástup odrůd do plodnosti. Vyžaduje úrodné a vlhčí půdy, nesnáší sucho. Vyniká vysokou mrazuodolností.

## **Podnože pro třešně a višně**

U těchto druhů mají význam pouze generativně množené podnože, které převládají i v intenzivním produkčním ovocnářství čtvrtkmenů. Z vegetativně množených podnoží se nabízí do suchých půd nově registrovaná bujně rostoucí mahalebka 'SL64'.

Pro vyšší kmenné tvary se nejčastěji používají ptáčnice, které podporují dlouhověkost stromů, zajišťují dobrý zdravotní stav a plodnost. Kmenné tvary třešní roubujeme často v korunce a využíváme tak mrazuodolnost planých třešní.

Plánata třešní – ptáčnice – rozlišujeme na tmavokoré a bělokoré. Neselektované se vyznačují bujným růstem, vysokou nevyrovnaností, odolností ke klejotoku a vyšší mrazuodolností v porovnání se semenáči kulturních odrůd. Semenáče mají měkčí dřevo, jsou citlivější na řez i nízké teploty, trpí více klejotokem, proto se pro školkařství nedoporučují.

V České republice jsou k dispozici tři registrované podnožové odrůdy selektovaných ptáčnic.

P-TU-1 je bělokorá ptáčnice bujného růstu, odolná ke klejotoku, tvořící jehlancovitou korunu. P-TU-2 je velmi úrodná tmavokorá bujně rostoucí ptáčnice tvořící hřibovitou korunu. P-TU-3 je tmavokorá ptáčnice s kulovitou korunou.

Pro kmenné tvary lze výjimečně použít i podnož mahalebku (*Prunus mahaleb*), a to do velmi suchých půd. Potomstvo mahalebky je obecně nevyrovnané, bujnost růstu závisí na kvalitě půdy. Snáší vysoký obsah vápníku a sucho, hodí se proto do lehčích půd. Je citlivá na asfyxii a nemá vždy dobrou afinitu s odrůdami třešní. Výhodou je dlouhá doba držení mízy. MH-KL-1 je registrovaná podnož mahalebky, která byla vyselektovaná v Silické planině na Slovensku. Roste středně silně, má dobrou mrazuodolnost, snáší i uléhavé půdy.



### **Podnože pro meruňky**

Pěstování meruněk na kmenných tvarech má u nás tradici na Jižní Moravě, nicméně některé plastické odrůdy lze pěstovat i v marginálních, tedy chladnějších oblastech. Pro ty lze využít jako podnož myrobalán nebo slivoňové podnože, vždy však třeba vyzkoušet a prověřit afinitní vztahy (viz 'Durancie', 'Zelená renklóda', MY-BO-1, S-BO-1, MY-VS-1).

Z generativních podnoží se nejvíce používají vlastní meruňkové semenáče, které se ovšem dají použít do kvalitních provzdušněných lehčích půd, protože jsou velmi citlivé k nedostatku vzduchu (trpí asfyxií). Nesnáší půdy těžké, vysoký obsah uhličitánů (na 10 %) vyvolává chlorózu (kalciozu) v důsledku blokace železa v půdě. Ze selektovaných podnožových odrůd máme k dispozici především meruňkové semenáče z Čech, Moravy a Slovenska. Největší zkušenosti jsou s podnožemi valtickými: M-VA-1, M-VA-2, M-VA-3 a M-VA-4. Z nich nejlepší je M-VA-2, která se vyznačuje vysokou klíčivostí osiva, dobrou afinitou a výtěžností stromků ve školce. V Lednici byly vyselektovány meruňky M-LE-1 a MLE2. Prvně jmenovaná se používá i jako kmenotvorná, protože snižuje výskyt nekróz na kmíncích. Osivo má dobrou klíčivost i dobrou afinitu s odrůdami. V Holovousích získali selekce registrované pod názvy M-HL-1 a MHL2.

### **Použitá a doporučená literatura**

Blažek, J. a kol *Ovocnictví*. 2. nezměněné vydání, Praha: Český zahrádkářský svaz, 2001, 383 s. ISBN 80-85362-43-0

Vachůn, Z. *Ovocnictví, podnože ovocných dřevin*. Brno: MZLU, 1999, 65 s., ISBN 80-7157-217-9

# POSTUP VYPĚSTOVÁNÍ KMENNÝCH TVARŮ STROMKŮ V OVOCNÉ ŠKOLCE

**Stanislav Boček**

Kmenné tvary se pěstují v ovocné školce delší dobu než tvary nízké, protože požadovaná výška kmínku většinou nevyroste během jednoho roku. Podle konkrétních přírodních podmínek trvá pěstování stromků od výsevu podnože až po dobývání a expedici hotových školkařských výpěstků minimálně 5 let, často však delší dobu, podle vzrůstnosti druhů a odrůd.

## **Práce v prvním roce**

V zimě si školkař nakupuje nebo jinak obstarává roubový materiál, který řádně označí jmenovkami a uskladní do doby roubování. V době vegetačního klidu probíhá stratifikace osiva generativně množených podnoží, buď umělá, nebo přirozená ve venkovních podmínkách po výsevu osiva do půdy na podzim. Zimní období je vhodné také pro roubování stromkových forem angreštu nebo rybíz kopulací na podnož meruzalku. Práce se provádí ve skleníku na vyjmuté podnože s kořenovým balem.

## ***Roubování v ruce***

Od poloviny ledna do poloviny března můžeme provádět tzv. „roubování v ruce“. Roubuje se nejčastěji klasickou kopulací nebo ještě lépe anglickou kopulací, případně na kozí nožku (silné podnože, slabé rouby) na podnože na podzim vyjmuté z půdy a založené venku, nebo uskladněné v krytých prostorách. Generativně množené podnože se většinou v ruce neroubují, protože se díky stavbě kořenového systému obtížně na jaře sází (školkují). Přesto je roubovat můžeme, a to na kořenový krček nebo mírně nad ním. Případné zpravokořenění roubovanců na semenáči není na závadu. Vegetativně množené podnože se zkracují na délku 35–40 cm a roubojí se v této výšce. Kořeny jsou kratší a vyrůstají ze zakořeněné osy, která se snadno sází do půdy. Hlubší výsadbou podpoříme tvorbu kořenů i ve výše položené části osy. Po naroubování se rostliny založí kořeny do vlhké rašeliny v bezmrazém sklepě či chladírně o teplotě 2–6 °C. Do jara roub s podnoží sroste a po vysazení brzy na jaře mohou stromky začít růst. Využije se tak lépe pracovní rozložení během roku, ale ve velkém je úspěch závislý na pravidelné závlaze po zaškolkování roubovanců. Důležité je provést roubování zavčas, nejlépe v polovině ledna. Pokud roubojeme až v březnu, hrozí, že roub s podnoží nestihne dostatečně srůst a po vysazení ven vkládá energii nejen na kořenění, ale i do srůstu. Dochází tak k výpadkům. Metoda se používá zejména u slabě rostoucích typových podnoží, semenáče je lépe štěpovat zakořeněné přímo venku v ovocné školce, v postupech pěstování kmenných tvarů má tedy omezený význam.

## ***Školkování podnoží a roubovanců***

Brzy na jaře, jakmile to dovolí zpracování půdy, provádíme školkování. Školkujeme jednak roubovance ze zimního roubování v ruce, jednak vytríděné podnože. Kořeny zakracujeme u semenáčů na 10–15 cm, nadzemní část slabých podnoží na 35–40 cm.

U podnoží třešně a ořešáku vlašského nadzemní část nezakracujeme. U vegetativně množených podnoží se obvykle kořeny zkracují silněji.

Školkuje se nejčastěji v polovině dubna (lépe dříve) do řad vzdálených od sebe 1,0 – 1,2 m, v řádcích bývá vzdálenost 25–40 cm podle druhu či odrůdy. Na lehčích půdách lze školkovat i na podzim, ale hrozí poškození hlodavci. Rostliny generativně vzniklé školkuje se do stejné hloubky, jak rostly v semeništi, nanejvýš jen o trochu hlouběji. Naproti tomu vegetativně množené podnože nebo roubovance na typových podnožích můžeme vysadit hluboko, vždy ovšem tak, aby místo štěpování zůstalo minimálně 10 cm nad povrchem půdy. Vlastní školkování se provádí ručně školkařskou motyčkou nebo rýčem, na velkých plochách pomocí mechanizace. Do vyorané úzké a hluboké rýhy se vkládají sazenice, které se poté zasypou půdou, kterou nohama přišlápneme. Po naškolkování sazenice přihrneme půdou, vegetativně množené více, semenáče méně.

### ***Ošetřování za vegetace***

Během vegetace půdu v ovocné školce pravidelně kypříme a odplevelujeme. Podle potřeby provádíme ochranu proti chorobám a škůdcům. U roubovanců odstraňujeme planinu, tj. podrůstající podnož, vylomením v zeleném stavu. Z pupenů naroubované odrůdy vyraší letorosty, ponecháváme jeden horní, druhý buď zcela odstraníme, nebo zaštipneme za 3. listem. V létě můžeme povolit úvazky. Rostou-li roubovanci křivě, můžeme je opatřit opěrami, dřevěnými hůlkami nebo bambusovými tyčkami, ke kterým je průběžně vyvazujeme.

### ***Očkování***

Před vlastním očkováním v předstihu 2–3 týdnů očistíme podnož od obrostu do výše 20 cm, těsně před očkováním zbavíme podnož mechanických nečistot otřením vlhkým hadříkem. Nejvhodnější doba pro očkování „na očko spící“ je konec července a celý srpen, podle vláhových poměrů, respektive podle proudění druhé mízy. Nejprve očkujeme peckoviny (slivoně, třešně, meruňky, broskvoně), následují jádroviny (hrušně, jabloně), nakonec myrobalán a mahalebku. Semenáče očkujeme těsně u země nebo do výšky 20 cm na severní nebo západní stranu podnože, odkud čekáme nejčastější vanutí větru. Po 10–20 dnech zkontrolujeme úspěšnost, případně přeočkujeme.

### **Práce ve druhém roce**

#### ***Opravné roubování***

Brzy na jaře, respektive v předjaří můžeme roubovat stromky, u kterých se v předešlém roce neujala očka, nebo vymrzla či byla jinak poškozena během zimního období. Ovocné druhy štěpujeme v pořadí odpovídajícím době počátku jejich vegetace (rašení). Již koncem února přistupujeme k roubování třešně a višně, následují meruňky, myrobalán, švestky, slívy, renklódy, nakonec roubojeme jádroviny. V případě neúspěchu roubování peckovin, zvláště třešně a višně, můžeme tyto roubovat znovu v době kvetení za kůru.

#### ***Řez očkovanců***

V předjaří provedeme u očkovanců řez na čípek nebo řez na ostro (na očko). Řez na čípek se v současnosti používá jen u peckovin, které jsou citlivé k řezu mimo vegetační

období. Podnož seřízneme asi 15–20 mm nad očkem. Na čípku vyslepíme všechny pupeny, kromě horního, aby čípek nezaschl a mohl být snadno v létě zcela odstraněn. Při řezu na ostro řežeme přímo těsně nad očkem, ránu zatřeme latexem nebo štěpařským voskem. Velmi důležité je provést řez ještě před rašením, aby se očko stalo zavčas vrcholovým. Pokud by se termín oddálil až do období po narašení, očko by vyrašilo pod tupějším úhlem vlivem podřízenosti výše postaveným pupenům na podnoži, ve kterých se syntetizují auxiny zodpovědné za růstovou převahu vrcholu (apikální dominanci). Vznikají pak typické obloukovité ohyby očkovanice v dolní části.

### ***Ošetřování za vegetace***

Jakmile očkovanec naroste do délky asi 10–15 cm, můžeme jej vyvázat k ponechanému čípku. Pokud jsme řezali na ostro a růst letorostu není rovný, opatříme jej stejně jako roubovanice opěrkami, ke kterým vyvazujeme. Letorosty podrůstající podnože včas vylamujeme. V létě zcela odstraníme čípky odřezáním žabkou těsně nad místem očkování a zatřeme latexem nebo voskem.

### **Zapěstování kmínku**

Naškolkovaní roubovanici, stejně tak očkovanici nebo podnože roubované na stanovišti na jaře, obvykle nedorostou během jedné vegetace do takové výšky, abychom u nich již v následujícím roce mohli zapěstovat korunku. Jedná se nám o vypěstování kmenných tvarů s výškou kmínku 1,30–1,50 (polokmeny) a 1,7–1,9m (vysokokmeny). V případě využití starších odrůd pro mimoprodukční účely, jako solitéry nebo pro skupinové výsadby do sadovnických úprav, respektive do stromořadí, mohou se objevit požadavky i na alejové stromy s nasazením kosterních větví ve výšce 2,2 m nad zemí. V daných případech většinou pěstujeme kmínek minimálně 2 roky.

### ***Pinzírování a garnitura obrostu***

Během vegetace necháváme růst do výšky jeden letorost tvořící budoucí kmínek. Rostlina má nicméně tendenci více či méně rozvětlovat. Boční obrost není vhodné zcela odstraňovat nebo ještě před tím vyslepit boční pupeny, ze kterých se tvoří. Obrost má posilující charakter, listová plocha pomáhá rostlinu vyživovat a kmínek lépe sílí. Rostoucí boční letorosty ovšem nenecháme konkurovat hlavnímu vrcholovému, při délce asi 20 cm je zaštipujeme za 3. – 5. listem (*pinzírování*). Bujnější letorosty o tloušťce nad 8 mm odstraňujeme celé přímo na větvní kroužek. K zaštipování se přistupuje obvykle od konce května a podle potřeby se provádí až do léta, někdy i opakovaně tentýž letorost, ze kterého vyraší předčasné letorosty. V polovině srpna se provede tzv. *garnitura obrostu*, kdy se veškerý boční obrost zcela odstraní na větvní kroužek, aby byl kmínek rovný a hladký. V chladnějších oblastech je lépe provést zákrok dříve, raději již v polovině července, aby se rány stihly zahojit. Je třeba, aby se do konce vegetace vytvořilo alespoň hojivé pletivo po obvodu rány.

### ***Způsoby zapěstování kmínku***

Kmínek lze zapěstovat prakticky třemi způsoby: z vrcholového pupene, střídavým řezem a mezištěpováním.

Z vrcholového pupene se kmínek zapěstovává u rovně rostoucích stromků, které mají dobře vyvinutý terminální pupen. Způsobu se používá v dobrých půdně-klimatických podmínkách. Běžný je při pěstování třešní. U jabloní je vhodný např. pro odrůdy

‘Parména zlatá zimní’, ‘Baumannova reneta’, ‘Landsberská reneta’; u hrušní pro odrůdy ‘Hardyho’, ‘Solanka’, ‘Clappova’. Jednoleté štěpovance (špičáky) se na jaře nezakracují, nechávají se volně růst do požadované výšky. U tohoto způsobu je zvláště důležité pinzírování, aby kmínek bez řezu dobře sílil.

Střídavým řezem zapěstováváme kmínek u mnohých odrůd jaderovin i peckovin. Používá se tehdy, pokud odrůdy rostou křivě (jabloně ‘Boskoopské’, ‘Kardinál žiháný’, ‘Ribstonské’, hrušně ‘Boscova lahvice’, ‘Lucasova’, ‘Drouardova’, ‘Dielova’), u odrůd, které rostou sice rovně, ale slabě – zkrácením podpoříme vegetativní růst (jabloně ‘Coxova reneta’, ‘Panenské české’, ‘Jonathan’, ‘Jadernička moravská’, hrušně ‘Pařížanka’, ‘Magdalenka’, ‘Salisburyho’, ‘Williamsova’, ‘Červencová’), u odrůd, kterým špatně vyžívají výhony, respektive špatně vytváří terminální pupen (‘Matčino’) nebo jim konce namrzají (‘Ontario’, ‘Coxova reneta’, ‘Boscova lahvice’, ořešák vlašský) či bývají poškozovány chorobami (‘Boikovo’ – padlí jabloně) a škůdci. Konečně v případech mechanického poškození vrcholové části nebo po roce, kdy byly přírůstky krátké.

Vlastní řez spočívá ve zkrácení ročního přírůstku o čtvrtinu až polovinu na dobře vyvinutý pupen v dobře vyzrálém dřevě. Zkracujeme v předjaří. Principem střídavého řezu je vyrovnávání nerovnosti kmínku, která vznikla mírným odklonem od svislé osy vlivem pokračování růstu z bočního pupenu, na který jsme řezali v předchozím roce. V dalších letech proto řezeme na pupen vyrůstající nad místem řezu v roce předešlém, čím růst vyrovnáváme. Podle konkrétní situace, odrůdy, přírodních podmínek a všech spojených faktorů se může střídavý řez opakovat ve dvou až třech letech. Dříve se nad ponechaným pupenem nechával 10–15 cm dlouhý vyslepený čípek, ke kterému se terminál vyvazoval. Pro pracovní náročnost se od tohoto způsobu upustilo.

Mezištěpování (podvojně štěpování) je speciální technika nepřímého množení a úzce souvisí se zapěstováním kmínků ve školkách. Kmínek se zapěstovává z kmenotvorné odrůdy požadovaných vlastností, která se očkuje nebo roubuje na podnož tvořící kořenovou část, případně představuje kmenotvornou „odrůdu“ celá podnož, již vyvedeme až do výšky kmínku. Zde roubujeme ušlechtilou odrůdu. Ovocný stromek tedy může, vzniknou ze tří částí: podnože (kořenová soustava), kmenotvorné odrůdy (kmen) a odrůdy určené k množení. Hlavní důvody použití dané metody jsou následující:

### *1) Překonání špatné afinity*

Má význam především v intenzivním ovocnářství u inkompatibilních kombinací hrušní a kdouloní. Na kdouloně se naštěpuje u země hrušňová odrůda s dobrou afinitou (nejčastěji ‘Hardyho’ nebo ‘Konference’), zapěstuje se jí kmínek do požadované výšky a nakonec se v této výšce naroubuje požadovaná odrůda, která s kdouloní špatně srůstá nebo nesrůstá vůbec (‘Charneuská’, ‘Boscova lahvice’, ‘Clappova’, ‘Williamsova’ aj.)

### *2) Ovlivnění vzrůstnosti odrůdy*

V intenzivním ovocnářství je žádoucí oslabení některých třešňových štěpovaných na bujně rostoucí podnože ptáčnice. Proto se jako kmenotvorné používají některé višně (‘Morela pozdní’, ‘Köröšská’), které růst zeslabují. V našem případě jde naopak o podporu vegetativního růstu slabě rostoucích odrůd nebo odrůd, které tvoří sice silné přírůstky, ale krátké, a proto je vypěstování kmínku zdlouhavé (např. ‘Sudetská reneta’, ‘James Grieve’). Metody je také možno použít u odrůd, které se zapěstovávají střídavým řezem, pokud chceme mít kmínky pěkně rovné (‘Matčino’, ‘Panenské české’, ‘Dielova’).

Způsob se využívá také u odrůd křivě nebo převisele rostoucích ('Malinové hornokrajské', 'Římské', 'Krasokvět žlutý').

#### 4) Zvýšení odolnosti k nepříznivým biotickým a abiotickým faktorům

Velmi závažný důvod je zvýšení mrazuodolnosti pěstované odrůdy jejím posazením do větší výšky ('Ontario', 'Parména zlatá zimní', 'Boskoopské', 'Matčino', 'Wagenerovo'). Jako kmenotvorné odrůdy se pro jabloně osvědčily zejména odrůdy 'Croncelské' a 'Strýmka', u slivoní 'Wangenheimova'. S úspěchem se metody využívá u roubování meruněk na myrobalán nebo slivoně, které můžeme použít do těžších půd v okrajových oblastech pěstování tohoto teplomilného druhu. Odolnost ke krčkové hnilobě zvyšují u jabloní odrůdy 'Hibernal', 'Peasgoodovo', 'Gdanský hranáč' a 'Antonovka'. Krajevou odrůdu Boskovicka 'Vlkovo' doporučuji do chladných oblastí Českomoravské a Dražanské vrchoviny na zvýšení nejen mrazuodolnosti, ale i odolnosti k rakovině. Odolnost meruněk k bakteriózám prokazatelně snižuje podnož M-LE-1.

Kromě zmíněných odrůd se mezištepování doporučuje dále u odrůd hrušní 'Lucasova' a 'Nelisova zimní', u odrůd slivoní 'Brněnská', 'Bryská', 'Esslingenská', 'Katalonský špendlík', 'Mirabelka raná', 'Zelená renklóda' a 'Zimmerova'.

Kmenotvorné odrůdy mají mít silný, přímý a zdravý vzrůst, pevné a husté dřevo, odolné k mrazu, chorobám a škůdcům. Musí vykazovat dobrou afinitu s odrůdami, které na ně štepujeme. Z jabloní tyto požadavky nejvíce naplňují odrůdy 'Croncelské', 'Strýmka', 'Rapid', 'Major', 'Trevírské vinné', 'Hibernal', 'Klafterbrunské', 'Vanovické pláň', 'Podzvíčinské žluté pozděkvěť' a 'Vlkovo'. U hrušní se jako kmenotvorné používají odrůdy 'Hardyho', 'Konference', 'Muškatelka šedá' a řada krajových odrůd ('Žlutaňa', 'Pchavka', 'Vavřinka'). Třešně se často roubojí v korunce na vyvedenou podnož ptáčnice, z kulturních odrůd se doporučuje 'Dönissenova žlutá'. Ze skupiny slivoní švestky se dříve používaly odrůdy 'Dolanka', 'Domáci velkoplodá', 'Tragedie', 'Wangenheimova', 'Durancie'. Poslední dvě jmenované se s úspěchem používají při mezištepování meruněk.

#### Zapěstování korunky

Jakmile štěpovanec doroste dostatečné výšky, přistupujeme k řezu na korunku. Řez se provádí v předjaří před rašením. Odměříme požadovanou výšku kmínku a připočteme 5–6 pupenů, nad posledním provedeme řez (možno ponechat i čípek, ke kterému později vyvážeme terminál vzniklý z horního pupene). Ostatní pupeny vyraší v letorosty, které vytvoří korunku. Pod ponechanými pupeny se někdy vyslepi další dva, aby se podpořilo vyrašení všech horních pupenů a aby se korunka odlišila od budoucího obrostu. Spodní část nevyslepujeme, ale obrost zaštipujeme (pinzírujeme) a v létě zcela odstraňujeme, jak bylo vysvětleno výše. Někdy se pod terminálním pupenem doporučuje první, totiž konkurenční vyslepit, protože se stejně odstraní. Podpoří se tak růst ostatních ponechaných výhonů. Do podzimu se na stromku vytvoří korunka s terminálem a 4–5 výhony, což je ideální, ale ne vždy reálné. Všechny pupeny nemusí vyraší a korunky pak mívají výhonů méně. Minimálně by měl mít stromek celkem alespoň tři výhony, v případě roubování v korunce (mezištepování), povoluje vyhláška minimálně dva.

## Dobývání stromků

Termín dobývání ovocných stromků určených pro komerční prodej je stanoven legislativním rámcem (Sbírka zákonů č. 332/2006, Vyhláška ze dne 15. června 2006 o množitelských porostech a rozmnožovacím materiálu chmele, révy, ovocných rodů a druhů a okrasných druhů a jeho uvádění do oběh). Platnou legislativou se musí řídit i školkaři produkující sadbu starých neregistrovaných odrůd v kategorii CAC.

Vyhláška mj. stanoví, že podnože a školkařské výpěstky pěstované ve volné půdě určené k uvádění do oběhu se sklízí odlistěné. Většina druhů se smí odlišovat a sklízet od 1. října, výjimku tvoří broskvoně, mandloně a ořešák (druhy s dlouhým vegetačním obdobím), u kterých je termín posunut na 20. října. Podnože a školkařské výpěstky se uvádí do oběhu svěží, zdravé, nepoškozené, vyztřelé s dostatečně vyvinutým kořenovým systémem, rány po odborném řezu a úpravě musí být dostatečně zahojené.

*Obr. 1 Vysokokmen jabloně, jehož kmínek byl zapěstován střídavým řezem.*



Vlastní sklizeň (dobývání) se provádí buď ručně nebo mechanizovaně pomocí speciálních vyorávacích pluhů. Ruční práce je zvláště v těžkých nebo kamenitých půdách velmi namáhavá a musí být prováděna správně. Nejlepší způsob je vytvořit v řádku rýhu na hloubku rýče a teprve poté stromky vyrývat, přičemž se snažíme kořeny vydobýt více sekavým pohybem než tahem a páčením, které mohou kořeny poškodit oděrem. Poškozené části kořenů odstříhneme zahradnickými nůžkami do neporušeného pletiva. Stromky, které nejsou určené k podzimní výsadbě, svážeme podle odrůd a založíme do základů ve školce, kde zůstanou do jara.

## Použitá a doporučená literatura

Peiker, J. a kol. *Praktické ovocnictví*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1965, 551 s.

# ZAKLÁDÁNÍ EXTENZIVNÍCH OVOCNÝCH VÝSADEB

**Stanislav Boček**

Extenzivní výsadby jsou charakteristické zejména nízkou potřebou ošetřování pěstovaných stromků, ale i menší péčí o prostředí dané výsadby. Týká se to zejména řezových prací, hnojení, obdělávání půdy a chemické ochrany. S ohledem na tuto skutečnost je třeba dbát na správné založení výsadby, počínaje volbou vhodné odrůdy, použitím kvalitního výsadbového materiálu (školkařských výpěstků) a konče kvalitním zapěstováním korunky odborným výchovným řezem. Přitom platí jednoduchá zásada: čím horší půdně-klimatické podmínky, tím více je třeba o mladé stromky pečovat.

## **Výběr stanoviště**

Stanovištěm rozumíme komplex ekologických faktorů, které v daném místě působí na rostliny. Zakládáme-li nový extenzivní sad, snažíme se vybrat pozemek na stanovišti pokud možno pro pěstování ovocných stromů vhodném. Vyhýbáme se mrazovým kotlinám, kde mohou mladé stromky snadno namrznout, stejně jako stanovištím vystaveným silným nárazovým větrům. Některé odrůdy jabloní, např. 'Kardinál žíhaný' nebo 'Ribstonské', jsou na větrné polohy velice citlivé a kmínky rostou křivě, jiné odrůdy (např. 'Řehtáč soudkovitý') trpí silně opadem plodů. Obecně nejvhodnější stanoviště jsou mírné svahy se západní expozicí, pro třešně je někdy výhodné volit i svahy severní, protože na nich později rozkvétají a uniknou tak pozdním jarním mrazíkům. Nevhodné jsou svahy východní a jižní, neboť zde může dojít v předjaří k teplotnímu šoku – prudký nárůst teploty v ranních hodinách na osluněné straně v kontrastu s chladnou zastíněnou stranou vede k popraskání kůry a vzniku mrazových puklin, následně až mrazových desek. Ochrana potom spočívá v bílení kmenů vápenným mlékem. U kmenných tvarů nemá orientace řad ve směru sever-jih takový význam jako u intenzivních výsadeb nízkých tvarů, protože široký spon bývá často čtvercový. Na půdách silně zamokřených trpí ovocné stromy nedostatkem půdního vzduchu (asfixie kořenů) a jsou napadány houbovými chorobami, zejména nektriovou rakovinou (*Nectria galligena*). Některé odrůdy se nedaří na suchých půdách ('Ribstonské', 'Grávštýnské'), kde poskytují brakovité a červivé ovoce, náchylné na předčasný opad.

## **Volba tvaru a vhodného sponu**

V praxi se setkáváme nejčastěji s dvojí situací: dosazujeme chybějící stromky do stávajícího sadu nebo zakládáme nový sad. V prvním případě nemáme možnost připravit půdu celoplošně, na druhé straně si můžeme dát s přípravnými pracemi více záležet, respektive dát jednotlivým vysazovaným stromkům více času a péče.

Extenzivní výsadby mívají zpravidla nižší počet stromů na jednotku plochy, než by odpovídalo jejímu plnému využití. Výsadby můžeme stručně rozdělit na výsadby uzavřené (zapojené), otevřené (volné) a rozptýlené. Mezi výsadby uzavřené patří domácí zahrady a polní sady. V uzavřených sadech vysazujeme stromy na nejmenší přípustnou vzdálenost, odpovídající podnoží a vzrůstnosti odrůdy, pěstebním tvarem je



polokmen na semenáči nebo pláněti, výjimečně na bujné typové podnoži (výška kmínku 1,30–1,50 m). S pěstováním podkultur počítáme jen v prvních letech po výsadbě, v dospělosti jsou koruny plně zapojené. Otevřené výsadby jsou převládajícím typem extenzivního ovocnářství (polní sady, zatravněné louky a pastviny). Do těchto výsadeb řadíme i silniční a polní stromořadí. Stromy jsou vysazovány v širokých sponech, nejobvyklejším tvarem je vysokokmen nebo alejový strom na semenáči nebo pláněti (výška kmínku 1,70–2,20 m). Široký spon umožňuje dlouhodobé pěstování podkultur. V rozptýlených výsadbách jsou stromy vysazeny náhodně a roztržštěně, patří sem menší skupinky stromů, remízky a solitéry. Tyto výsadby plní většinou funkci mimoprodukční.

Spon výsadby volíme čtvercový, obdélníkový, trojúhelníkový i nepravidelný. Dále jsou uvedeny orientační doporučené spony pro kmenné tvary (vysokokmen a polokmen) u hlavních ovocných druhů.

**Jabloně:** 8 × 8 m až 12 × 12 m (min 8 × 6 m)

**Hrušně:** 8 × 8 m až 10 × 10 m (min 8 × 6 m)

**Slivoně:** 6 × 6 m až 8 × 8 m (min 6 × 4 m)

**Třešně:** 10 × 10 m až 12 × 12 m (min 10 × 7 m)

**Višně:** 7 × 7 m až 8 × 8 m

**Meruňky:** 6 × 6 m až 8 × 8 m

Pokud jde o aleje, Kamenický (1932) je doporučuje vysazovat v trojúhelníkovém sponu, vzdálenost v řadě volit dle druhu na 8 m u slivoní a višní, 8–10 m u sladkoplodého jeřábu a 10–12 m u ostatních druhů.

### Sázení stromků

Vlastní výsadbě předchází vykopání jámy a její osazení opěrným kulem. Někdy se doporučuje vykopat jámu několik měsíců dopředu, aby se půda dostatečně provzdušnila a ornice z horní vrstvy se dostala samovolně na dno jámy. Na druhou stranu někteří ovocnáři tuto praxi zpochybňují argumentací, že dochází k nadměrnému vysoušení půdy. Tak jako jinde i zde je třeba rozhodnout se s ohledem na konkrétní místní podmínky, zejména dle typu a druhu půdy a vláhových podmínek.

Při kopání jámy se držíme zásady, že lépe je vytvořit jámu širší než hlubší, protože taková je pro rozvoj kořenů příznivější. Uvědomme si, že ve starší literatuře se doporučuje pro kmenné tvary šířka jámy 1,5–2,0 m, hloubka 0,6–0,8 m (Kohout, 1959). Z praktického hlediska, zejména při ruční dosadbě do zatravněných sadů, je kopání takto rozměrných jam příliš náročné. Postačí proto jáma o rozměrech minimálně 0,6 × 0,6 × 0,4 m. Rozhodně nemá smysl kopat jámy příliš hluboké, kdy zbytečně vynášíme spodinu na povrch. Při kopání jam je třeba ukládat ornici a spodinu zvlášť, ornice se posléze použije k nasypání na kořeny sazených stromků, spodina se rozhází po povrchu.

Do jam kopaných rok předem můžeme dát kompost nebo dobře zkompostovaný chlévský hnůj. Do jam kopaných před krátce před výsadbou (minimálně však 1–2 měsíce předem) hnůj nepoužíváme, pouze kompost nebo vlhkou rašelinu. Může se totiž stát, že po rozložení organické hmoty hnoje zůstanou pod kořeny volné prostory vyplněné vzduchem, stromek může trpět suchem, případně i zcela uschnout.

Zakládáme-li nový sad nebo dosazujeme-li větší plochu a máme možnost pozemek mechanicky zkultivovat, volíme hlubokou orbu. Samozřejmě na erozně ohrožených

svazích od celoplošné orby upustíme, pokud je to vůbec možné, zořeme alespoň úzký pás určený pro výsadbu stromků. Orební práce je vhodné vykonat 2 roky předem, současně půdu v případě potřeby vyvápnit, následný rok vyset směsku na zelené hnojení (vhodné jsou luskovinoobilné směsky), na podzim půdu řádně vyhnojit organickou hmotou (hnůj, kompost) a po dalším zeleném hnojení nebo pěstování okopanin přistoupit k samotné výsadbě. Přirozeně, že v praxi jednotlivé postupy přizpůsobíme konkrétním možnostem, nicméně kvalitní příprava pozemku má na zdárný vývoj a celkovou životnost a životaschopnost sadu významný vliv.

Při dostatečně hluboké orbě není třeba kopat speciální jámy. Dobře slehlý a urovnaný povrch půdy stačí rozhrnout na šířku koruny kořenů a do takto vzniklých jamek zlepšených kompostem přímo sázet. Ovšem v extenzivních podmínkách často k hluboké orbě nepřistupujeme a je tedy třeba kopat (nebo mechanizovaně vrtat) jámy. Dle Kohouta a kol. (1959) se názor na rozměry jam změnil ve směru doporučení jam prostornější a mělčích na úkor jam hlubokých a úzkých. Těm se na špatných půdách vytýká nepříznivý vliv na růst kořenů, které rostou jen do hloubky, kde je málo živin, takže stromky slabě a pomalu rostou. Dle autorů postačuje hloubka asi 0,5 m a šířka 1,2 m. Nicméně i tyto rozměry je v praxi složité dodržet, počítejme však s výše uvedenými minimálními rozměry 0,6 × 0,6 × 0,4 m.

Pro kmenné tvary je nezbytné opatřit vysazované stromky opěrným kůlem o příčném průměru 6–8 cm. Výška kůlu se řídí výškou kmínku, připočteme asi 0,5 m na zaražení do země. Horní okraj kůlu pak má sahat maximálně do výšky 10 cm pod rozvětvení korunky, aby se výhony – základy kosterních větví o kůl neodíraly. Kůly zatloukáme do středu jámy ještě před sázením, vhodné je kůly ošetřit opálením nebo impregnací (modrá skalice), čímž se 2–3 prodlouží jejich životnost. Neošetřený kůl ze smrkového dřeva vydrží asi 3 roky, ošetřený 6 i více let.

*Obr. 1 Ve volné krajině je třeba stromky chránit individuálními chrániči proti okusu zvěří.*



## **Volba odrůd**

Při volbě odrůd se řídíme účelem a smyslem zakládané výsadby, mají-li ovocné stromky dávat čistě hospodářský užitek, volíme odrůdy k danému záměru se hodící, tj. odrůdy vhodné pro přímý konzum (stolní ovoce) nebo na zpracování (moštové, na sušení apod.). Má-li ovocný strom plnit i funkci mimoprodukční, okrasnou nebo společenskou, hledíme si více i stromových znaků a vlastností. Podržíme-li hlavní smysl ovocných stromů, tedy přinášet ovoce, je třeba při zakládání výsadeb dbát na opylovací poměry. Většina ovocných odrůd, zejména ze skupiny jádřovin, jsou cizosprašné, tj. pro opylení a oplození potřebují pyl jiné odrůdy.

Zvláštní pozornost si žádá výběr odrůd do liniových prvků, tedy stromořadí a alejí. Kamenický (1932) preferuje z hlediska estetického (stejná doba květu, jednotnost habitu, stejnoměrný vzrůst) i praktického (doba zrání a sklizně) aleje druhově a odrůdově pokud možno jednotné, přičemž nabádá k obezřetnosti s ohledem na cizosprašnost odrůd. Z jabloní doporučuje k silnicím odrůdy 'Croncelské', 'Vilémovo', 'Štrýmka' (drsné polohy), 'Gdanský hranáč', 'Harbertova reneta', 'Landsberská reneta', 'Parména zlatá zimní', 'Panenské české', 'Baumannova reneta', 'Parkerovo', 'Ontario', 'Boikovo' (pro vyšší polohy nad 400 m) a dále 'Boskoopské' a 'Kožená reneta zimní'. Z hrušní jsou vhodné pro drsné polohy odrůdy 'Špinka', 'Muškatelka šedá' a 'Trévouxská', pro vyšší polohy 'Solanka', 'Salisburyho', 'Avranšská', 'Hardyho', 'Charneuská', 'Boscova lahvice', dále 'President Mas', 'Lucasova' a 'Pařížanka'.

Z třešní doporučuje kromě místních osvědčených odrůd zejména nenáročnou odrůdu 'Libějovická' a 'Boppardská', dále odrůdy 'Rychlice německá', 'Troprichterova', 'Napoleonova' a 'Hedelfingenská', na suchá místa višně 'Ostheimská', do kvalitnějších půd višně 'Vackova' a 'Morela pozdní', případně 'Sladkovišeň raná'.

### **Použitá a doporučená literatura**

Kamenický, K. *Ovocná a okrasná stromořadí*. 1932.

Kohout, K. *Zakládání a udržování ovocných sadů*. Praha: Československá akademie věd, 1959, 471 s.

# POMOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH STARÝCH ODRŮD JABLONÍ

**Stanislav Boček**

## **ADERSLEBENSKÝ KALVIL**

Pochází z Německa, vznikla křížením odrůd 'Kalvil bílý zimní' × 'Grávštýnské' v roce 1865. U nás málo rozšířená odrůda.

Roste středně bujně, vytváří rozložitě koruny. V mládí žádá dobrý výchovný řez. Stromy dožívají jen středního věku. Plodí brzy, hojně, dost pravidelně. Hodí se jak pro zákrsky, tak kmenné tvary. Vhodný do zahrádek. Odolnost proti mrazu je dobrá, může se pěstovat i ve vyšších, ale ne drsných polohách, před větry chráněných. Trpí silně strupovitostí i padlím. Žádá středně těžké, výživné a hluboké půdy. V těžkých půdách trpí rakovinou, v suchých půdách naroste jen drobné ovoce.

Plody jsou střední až velké, nižší i vyšší, k temeni kuželovitě sbíhavé, kalvilovitě žebernaté, podobají se odrůdě 'Boikovo'. Kalich je velký, ušty vztyčené, sedí v hlubší, pěti výraznými žebry vroubené jamce. Stopka je tenká, přihnuta, úroveň jamky nepřesahuje. Stopečná jamka je prostorná, šedě rzivá. Slupka je jemná, pololesklá, slámově žlutá, na sluneční straně s hnědočerveným líčkem. Dužnina je žlutavě bílá, velmi křehká, šťavnatá, příjemně sladce navinulá, jemně kořenitá. Sklízí se v polovině října, co nejpozději, podtržené vadne. Dozrává v prosinci a vydrží do března. Vyžaduje vlhčí uskladnění. Upotřebení má jako stolní i kuchyňské ovoce.

## **ASTRACHÁN BÍLÝ**

Stará ruská odrůda, která se u nás vyskytuje již vzácně ve starých sadech. Je známa pod lidovým pojmenováním Ječniště, Žitnavka, Hrachůvka, Jablko ječmínkové žňové, Průsvitné, Skleněné aj. Dříve byla značně rozšířena, později ji nahradila odrůda 'Průsvitné letní'.

Strom roste v mládí bujně, později středně až slabě. Vytváří menší, vzdušné, kulovité koruny, které nevyžadují tak častý průklest. Plodí brzy a vydatně, ovšem střídavě. V kmenných tvarech se hodí pro domácí sady, louky a pastviny, pěstování ve tvaru zákrsku je méně obvyklé. Strom je vysoce odolný proti mrazu a proti rakovině, strupovitostí a padlím trpí dosti silně. Pro svou vysokou mrazuodolnost se dobře hodí do vyšších i drsnějších poloh. Na půdu není rovněž náročný, dobře roste i v půdách sušších, plody však rychleji moučnatí.

Plody jsou středně velké, ploše kulovité, nepravidelného tvaru. Kalich je středně velký, špičatý, uzavřený, nachází se v mělké, nepravidelně zhrbolené jamce. Stopka je krátká a silná, zakončená silným kloubem, který poutá plod k plodonoši, plody málo padají. Stopečná jamka je středně hluboká, často prorezivělá. Slupka je jemná, ojíňená, na povrchu se hojně vyskytují bílé lenticely. Základní barva slupky je zelenožlutá, na sluneční straně bývá překryta nevýrazným červeným žiháním nebo i rozmytou červení. Zastíněné plody zůstávají zelenožluté. Dužnina je čistě bílá, měkká, šťavnatá, chuti příjemné, navinulé až nakyslé. Charakteristickým znakem dužniny i slupky je

tzv. cikadovani neboli ledovatění (slupka a dužnina vypadají jako namrzlé, sklovité). Sklízí se od poloviny července až do začátku srpna, alespoň týden před uzráním. Plody vydrží jen několik dní, brzy moučnatí. Odrůda patří k nejraněji dozrávajícím, hodí se zvláště pro přímý konzum.

### **ASTRACHÁN ČERVENÝ**

Stará ruská odrůda z Povolží, pěstovaná již v 18. století. Byla rozšiřována po celé Evropě i v severní Americe.

Strom roste v mládí bujně, později v růstu ustává. Ve školce roste silně a zdravě, poměrně rovně. Korunu vytváří kulovitou, později ploše kulovitou až převislou, středně hustou. Dobře obrůstá plodonosným obrostem. Plodit začíná středně raně, plodnost je v dobrých podmínkách pravidelná a hojná. Hodí se zejména pro kmenné tvary do polních sadů, lze pěstovat i jako zákrsok. Strom je značně odolný proti mrazu, je proto velmi vhodný do vyšších poloh, nikoliv uzavřených. Nemá zvláštní nároky na půdu, v těžkých půdách však málo plodí a trpí rakovinou, naopak v půdách suchých poskytuje jen drobné ovoce, které padá a trpí červivostí. Strupovitostí je napadána méně než odrůda 'Astrachán bílý', ve vyšších polohách nebývá poškozována padlím. Ve vlhku strom trpí rakovinou, plody moniliovou hnilobou.

Plody jsou střední až větší, ve velikosti značně nevyrovnané, tvaru kulovitého až ploše kulovitého, v oblasti téměř neporušené. Kalich je zavřený, dosti velký, ušty dlouhé, vztyčené. Kališní jamka je široká a mělká, nepravidelná, jemně žebnatá. Středně dlouhá stopka je umístěna v širší a poměrně mělké, paprskovitě rzivé jamce. Slupka je hladká a lesklá, z větší části překryta rozmytou karmínovou červení s výrazným žíhaným nebo mramorovaným líčkem. Slupka je nápadně namodrale ojínená a poseta výraznými bílými lenticelami. Dužnina je bílá, křehká, šťavnatá, pod slupkou někdy narůžovělá. Chuť je sladce nakyslá, velmi dobrá. Sklízí se koncem července až počátkem srpna, asi 10–12 dní před úplným dozráním. Doporučuje se sklízet nadvakrát, protože dozrává nestejně a ponechané plody se lépe vyvinou. Podtržené plody jsou kyselé, přezrálé velmi rychle moučnatí. Často hnijí již na stromě. Konzumní zralosti dosahují krátce po sklizni a vydrží asi 2 týdny. Hodí se zvláště pro přímou spotřebu v čerstvém stavu.

### **BAUMANNOVA RENETA**

Pochází z Belgie, vyšlechtil ji Van Mons v roce 1800 a pojmenoval ji podle majitele školek Napoleona Baumanna v Bollwile v Elsassu. Pěstovala se nejvíce v Německu, rovněž u nás je její rozšíření velmi značné.

Strom se v mládí vyznačuje bujným růstem, později růst ustává. Koruna je zploštěle kulovitá, středně velká, silně rozvětvená, vyžaduje zmlazování. Plodí brzy, velmi hojně, nepravidelně. Hodí se pro pěstování na všech tvarech, plodí na krátkém dřevě. Velice vhodná odrůda k silnicím a do alejí. Odolnost proti mrazu je malá, trpí mrazovými deskami. Trpí velice silně strupovitostí, proti padlí je odolnější. Roste téměř ve všech polohách, vyžaduje však chráněná stanoviště. Pro pěstování jsou výhodné úrodné, humózní, hlinitopísčité půdy. V těžkých půdách trpí rakovinou, v půdách suchých se vyvine brakovité ovoce.

Plody jsou středně velké až velké, výrazně ploše kulovité, oble žebnaté až hranaté. Kalich je zavřený i pootevřený, sedí v široké, prostorné, pravidelně žebnaté kališní

jamce. Plod bývá někdy v kališní části jakoby rozdělen na dvě poloviny. Stopka je krátká, umístěna v hluboké a široké, prorezivělé jamce. Slupka je tuhá, hladká, pololesklá, suchá, žlutozelená, kryta živou červení a charakteristickým karmínovým žiháním. Dužnina je žlutobílá, tuhá, hrubší konzistence, méně šťavnatá, chuti sladce navinulé, bez kořenitosti a aromatu, podprůměrná. Sklízí se v druhé polovině září, před sklizní snadno opadáva. Dozrává v prosinci, skladovat lze do dubna, nevadne. Má všestranné použití, především na zpracování.

## **BERNSKÉ RŮŽOVÉ**

Pochází ze Švýcarska, kde byla objevena v bernském kantonu v roce 1888 F. Baumannem jako lesní pláň. Pěstovala se zejména v Německu a Švýcarsku, u nás byla rozšiřována před 2. světovou válkou.

Ve školce se vyznačuje slabším, ale rovným růstem. Po vysazení roste jen středně silně a vytváří vysoko Jehlancovitou, rozkládající se až převislou korunu menších rozměrů. Žádá časté zmlazování. Plodí brzy, zpočátku pravidelně, později střídavě. Hodí se na všechny tvary a typy výsadby, pro menší koruny a na vzrůstných podnožích i k silnicím. Velmi dobře se pěstuje na zákrscích. Odolnost proti mrazu je velmi vysoká, hodí se proto do vyšších poloh, kde poskytuje trvanlivější plody. Trpí silně strupovitostí, padlím méně. Nesnáší extrémně suché nebo naopak vlhké půdy, ideální polohy jsou ve vlhčích a chladnějších oblastech v podhůří, na osluněných svazích, před větry chráněných.

Plody jsou střední velikosti, variabilní ve tvaru – tupě kuželovité i kulové až vejčité. Po celé délce bývají mírně zhranatělé, někdy však i v průřezu v oblasti téměř neporušené. Kalich je malý, uzavřený až pootevřený, s ušty dlouhými a vztyčenými. Kališní jamka je úzká, středně hluboká, mírně žebnatá. Stopka je tenká a dlouhá, k jedné straně přihnuta, vždy přesahuje úroveň jamky, která je hluboká a úzká. Slupka je jemná, hladká, lesklá, namodrale ožíněná. Základní barva je zcela překrytá souvislou, rozmytou, zářivou červení. Charakteristické jsou velmi zřetelné bílé lenticely. Dužnina je bělavě žlutá, pod slupkou někdy narůžovělá, křehká, při přezrání někdy vatovitá a suchá, jinak šťavnatá. Chuť je sladká, jen málo navinulá, se zvláštním aromatem, příjemně voní. Plody se sklízí v polovině září, předčasně padají. Musí se česat opatrně, protože se snadno otláčují. Konzumní zralosti dosahují v říjnu, vydrží do ledna, z vyšších poloh i do března. Přezrálé plody moučnatí, vatovatí a praskají. Jablka mají univerzální použití.

## **BISMARCKOVO**

Pochází z Nového Zélandu, kde vzniklo jako semenáč odrůdy 'Car Alexander' v roce 1870. U nás se pěstuje zřídka ve starých zahradách.

Roste středně bujně a vytváří kulovité, později až převislé koruny. Dožívá středního věku a žádá časté zmlazování. Plodí brzy, dosti hojně, střídavě. Méně vhodná pro kmenné tvary, nejlépe pěstovat jako zákrsek. Odolnost proti mrazu je vysoká, trpí strupovitostí i padlím. Plody jsou náchylné ke křenčení. Nenáročná odrůda, vhodná i do vyšších a drsnějších poloh. Půdy žádá přiměřeně vlhké, v suchu má mnoho odpadu.

Plody jsou velké, ploše kulovité, k temeni sbíhavé, na příčném průřezu kruhové. Kalich je velký a sedí v mělké, úzké, jemně žebérkaté jamce. Krátká stopka ne vždy přesahuje jamku, která je hluboká a úzká. Slupka je jemná, hladká pololesklá až mastná,

základní zelenožlutá barva je téměř po celé plodu překryta červeným žíháním a mramorováním. Někdy se vyskytuje i slabá rzivost. Dužnina je žlutobílá, pevná, výrazně nakyslá, podradnější chuti. Sklízí se koncem září, konzumní zralosti dosahuje v listopadu a vydrží do března, nevadne. Plody jsou upotřebitelné pouze pro kuchyňské zpracování, na moštování a výrobu ovocných vín.

### **BLLENHEIMSKÁ RENETA**

Pochází z Anglie, vznikla jako náhodný semenáč ve Woodstocku u Blenheimu kolem roku 1800. Rozšířila se do všech ovocnářsky vyspělých států, rovněž u nás byla pěstována v řadě oblastí.

Roste velmi bujně a vytváří mohutnou, širokou, deštníkovitou korunu. Ve školce roste bujně, avšak poněkud křivě. Na kmenu vytváří charakteristické boule. Plodí velmi pozdě, nejistě a nepravidelně. Vysazuje se nejčastěji ve tvaru vysokokmene, uplatnění nachází ve velkých zahradách a polních sadech. Nehodí se k silnicím pro příliš široké koruny. Odolnost proti mrazu je malá, proti strupovitosti a padlí vysoká. Velmi náročná odrůda. Nejlépe se daří ve středních polohách, mohou být i vyšší, ale chráněné. Žádá poněkud těžší, vlhčí, hluboké a úrodné půdy. Příliš teplé a suché podmínky nesnáší, v mokru trpí rakovinou. Snáší dobře zatravnění.

Plody jsou velké až velmi velké, zploštělého až kulovitěho tvaru. Kalich je velký, nápadně otevřený, nachází se v široké, mělké až středně hluboké, někdy rzivé kališní jamce. Stopka je středně dlouhá, slabší, umístěna v poměrně úzké, středně hluboké až mělké stopečné jamce. Slupka je polodrsná až drsná, zlatožlutá, na sluneční straně červeně žíhaná nebo pokryta souvislou červení, někdy se rzivým náletem. Dužnina je nažloutlá, hrubozrná, křehká, šťavnatá. Chuť je sladce navinulá, renetovitá, dobrá až velmi dobrá. Sklízí se v 1. polovině října, konzumní zralosti dosahuje v prosinci, lze skladovat do března. Plody mají sklon ke křenčení, snadno vadnou, dužnina hnědne. Je to stolní odrůda, vhodná na kuchyňské zpracování a sušení.

### **BOIKOVO a BOIKOVO OBROVSKÉ**

Odrůda 'Boikovo' pochází ze severního Německa, pravděpodobně vznikla u Brém, popsána byla roku 1828. Rychle se rozšířila do okolních států. Rovněž u nás byla velmi pěstována, zejména ve vyšších oblastech.

Roste v mládí bujně, později středně až slabě. Koruna je široce kulovitá, řídká, nápadně rozsochatá s vyholenými větvemi. Plodí poměrně brzy, hojně, ob rok více. Pěstuje se ve tvaru vysokokmene, polokmene i volného zákrsku. Doporučuje se pro pěstování v domácích a polních sadech, na pastvinách. Svým růstem se hodí i do stromořadí. Odolnost proti mrazu je velmi vysoká, odrůda se výborně hodí do vyšších a chladnějších poloh, ovoce zde také lépe vybarvuje. Snáší i větrné polohy. Vhodné jsou půdy těžší, vlhčí, hlinitopísčité, snáší i mělké, chudší půdy, snáší dobře zatravnění. Je vysoce citlivá na strupovitost i padlí. Odrůda 'Boikovo obrovské' se vyznačuje silnějším růstem a hustou, nepravidelnou, rozložitou, ploší korunou. Hodí se jen do výsad s volnějším sponem, rozhodně ne do stromořadí. Trpí značně strupovitostí.

Plody odrůdy 'Boikovo' jsou středně velké až velké, tupě kuželovité, ke kalichu sbíhavé, výrazně pětihranně zhranatělé. Kalich je uzavřený, nachází se v užší a hluboké kališní jamce. Stopka je středně dlouhá, silná, dřevnatá, je umístěna v hluboké a široké paprskovitě rzivé stopečné jamce. Slupka je hladká, lesklá, světlezelená, na sluneční

straně s rozmytým červeným líčkem. Dužnina je bílá, pevná, šťavnatá, chuti mírně nakyslé, bez výrazného aromatu. Odrůda 'Boikovo obrovské' má plody větší, plošší, výrazně kalvilovitého tvaru, slupka většinou postrádá krycí zbarvení, je více mastná a náchylnější k otlačení. Plody obou odrůd sklízíme v polovině října. Konzumně dozrávají v prosinci až lednu, vydrží do dubna až května, někdy i déle. Velmi dobře se skladují, nevadnou a nehnijí. Plody odrůdy 'Boikovo' se používaly jako stolní ovoce pro přímý konzum v jarních měsících, velice dobře se i suší. Velké plody odrůdy 'Boikovo obrovské' se využijí zejména v kuchyni.

## **BOSKOOPSKÉ a BOSKOOPSKÉ ČERVENÉ**

Původní odrůda pochází z Holandska, kde byla objevena v polovině 19. století, odtud se rozšířila po celé Evropě. Barevná mutace byla nalezena v Německu v roce 1923.

Strom roste velmi bujně. Tvoří vysokou, kulovitou, silně rozvětvenou korunu. Ve školce roste silně, ale křivě a často namrzá. Na generativně množených podnožích plodí pozdě, hojně, střídavě. Nejčastěji se pěstuje v kmenných tvarech. Vysazuje se do sadů nebo jako solitéra, k silnicím se pro mohutné koruny nehodí, ale bývala tam dříve vysazována kvůli nevhlednosti ovoce. Odolnost proti mrazu je v mládí malá, později dobrá. Odolnostk chorobám je poměrně vysoká, nicméně citlivost k strupovitosti poslední roky vzrostla. Náročná odrůda, nejlépe se daří v teplejších, chráněných, slunných polohách, možno ji ovšem pěstovat i ve vyšších, ne však drsných oblastech. Vyžaduje vlhčí, humózní, úrodné půdy. Na suchých půdách bývá velmi drobné ovoce.

Plody jsou velké až velmi velké, zploštěle kulovité, specificky těžké, poměrně vyrovnané. Kalich bývá pootevřený, umístěný v hluboké, nenápadně žebernaté kališní jamce. Stopka je delší, vyrůstá z úzké a hluboké, silně prorezivělé jamky. Slupka je silnější, přidrsnělá, suchá, matná, žlutozelená, jemnou rzi nestejněmálně potažená. Barevná mutace má na sluneční straně červené, někdy až tmavohnědé zbarvení. Dužnina je žlutobílá, pevná, hrubší, šťavnatá, chuti zpočátku kyselé, později příjemně nakyslé, renetovité, velmi dobré. Sklízí se v polovině října, podtržené plody více vadnou. Dozrává v prosinci a dobře uskladněna vydrží do dubna, podmínkou je vlhčí prostředí. Má všestranné použití, zvláště barvená mutace představuje jednu z nejlepších odrůd na sušení.

## **CAR ALEXANDER**

Odrůda pochází z Ruska, vznikla asi kolem roku 1820. Byla rozšířena po celé Evropě, u nás velmi oblíbená.

Strom roste bujně a vytváří široce vzosné, kulovité, později více rozložené koruny. Dožívá se dlouhého věku. Plodí brzy, hojně a téměř pravidelně. Nejlépe se osvědčuje jako vysokokmen na louky a pastviny a do polních sadů. K silnicím se pro rozložitý vzrůst nedoporučuje. Odrůda se pěstovala i na zákrscích a přísně vedených tvarech, na kordonech a palmetách. Odolnost proti mrazu je vysoká, prospívá v chladnějších, vyšších polohách, před větrem chráněných. V otevřených polohách velké plody snadno padají. Nesnáší sucho. Trpí strupovitostí a je velmi silně náchylné na moniliózu. Ve vlhkých letech plody často hnijí již na stromě.

Plody jsou velké až velmi velké, široce tupě kuželovité, zdánlivě vyšší, nepravidelné, mírně zhranatělé. Kalich je otevřený, úšty vzpřímené, kališní jamka středně hluboká a široká, slabě zhrbolená. Dlouhá a tenká stopka vyrůstá z pravidelné, široké jamky



stopečné. Slupka je jemná, lesklá, polomastná, základní světle žlutá barva je překryta krásným červeným žiháním a mramorováním, jemně ožíněná. Dužnina je bílá, měkká, šťavnatá, chuti příjemně navinulé, slabě kořenité. Sklízí se koncem září až počátkem října. Podtržené i pozdě sklizené plody nemají dobrou chuť. Česat se musí opatrně, je velmi citlivé k otlakům. Plody mají sklon ke křenčení a praskání, v přezrálém stavu rychle moučnatí. Konzumně dozrává v polovině října, vydrží do prosince, z vyšších poloh i déle, podléhá však snadno hnilobě. Pro svůj krásný vzhled bylo používáno zejména jako výstavní a stolní odrůda, velké plody jsou však výborné pro kuchyňské zpracování a padané ovoce na moštování a výrobu vína.

### **CITRÓNOVÉ ZIMNÍ**

Velmi stará odrůda neznámého původu, pravděpodobně ze západní Evropy. U nás se nachází jen ojediněle ve starých výsadbách.

Roste bujně, vytváří velkou kulovitou korunu a silný kmen. Dožívá se vysokého věku. Plodí pozdě, hojně, střídavě. Velmi vhodná odrůda pro extenzivní výsadby. Vysazuje se do otevřených sadů, na louky a pastviny, snáší dobře zatravnění. K silnicím se pro širokou korunu nehodí. Odolnost proti mrazu je vysoká, náchylnost ke strupovitosti je malá, padlím ani rakovinou netrpí. Na půdu je nenáročná, snáší zatravnění, hodí se do těžkých půd, ale roste dobře i v půdách mělkých a šterkovitých. Prospívá ve všech polohách.

Plody jsou velké až velmi velké, tvarově velmi měnlivé, ploše kulovité nebo tupě kuželovité, v oblasti jen málo porušené. Objevují se však i plody v kališní části více žebnaté, které připomínají odrůdu 'Boikovo'. Kalich je zavřený i pootevřený, ušty krátké a široké, kališní jamka malá, výrazně hrbolatá. Stopka je krátká, často masitá, vyrůstá z úzké a hluboké stopečné jamky, někdy mírně prorezivělé. Slupka je velmi jemná, hladká a lesklá, citrónově žlutá, s mdlým, někdy i výrazným líčkem. Charakteristické jsou výrazné velké lenticely, v červení nápadně žlutavě ohraničené. Dužnina je žlutobílá, hrubší, šťavnatá, chuti ostře nakyslé, bez kořenitosti. Čese se od začátku října, dozrává v prosinci a vydrží do května. Může se skladovat i ve větších vrstvách, protože se neotláčí ani nehnije. Je to především moštová odrůda, velice se hodí k výrobě povidel a marmelád.

### **COXOVA RENETA**

Byla vyšlechtěna v Anglii v roce 1830 jako semenáč odrůdy 'Ribstonské'. Pěstuje se na celém světě, zejména v Holandsku, Dánsku a Německu. U nás se pěstovala v intenzivních výsadbách na nižších tvarech.

Růst má zpočátku bujný, později slabší. Vytváří korunu kulovitou až mírně zploštělou, poměrně hustou. Plodí středně brzy, průměrně, zpočátku pravidelně. Stromy dosahují jen středního věku a ve stáří žádají zmlazení. Pěstuje se nejčastěji jako čtvrtkmen či zákrssek, ve vyšších tvarech je možné po naroubování v korunce. Hodí se zejména do domácích zahrádek. Odolnost proti mrazu je malá, proti strupovitosti dobrá. V suchém a teplém prostředí trpí silně padlím. Miluje polohu teplou a chráněnou, třeba i poněkud vyšší. Na půdu velmi náročná, žádá výživné a vlhké půdy, ne studené a zamokřené, kde trpí rakovinou. V půdě suché předčasně shazuje list a ovoce se špatně vyvíjí. Trpí červivostí. Celkově velmi náročná odrůda.

Plody jsou menší až střední, kulovité, ke kalichu mírně sbíhavé, celkem pravidelné. Tvarově i velikostně vyrovnané. Kalich je střední, pootevřený, úšty dlouhé, nazpět zahnuté. Kališní jamka je mělká, široká, jemně zhrbolená. Stopka je tenká a krátká, stopečná jamka velmi pravidelná, široká, světle rzivá. Slupka je hladká, někdy přidrsnělá, zlatavě žlutá, červeně pruhovaná a mramorovaná, u kalicha a stopky mírně prorezivělá. Dužnina je nažloutlá, jemná, křehká a šťavnatá. Chuť je ušlechtilé kořenitá, renetovitá, velmi výrazně aromatická, výborná. Sklízí se v druhé polovině září, z vyšších tvarů raději později. Konzumně dozrává v listopadu a vydrží do února. Je náročná na skladování, velké plody mají sklon k praskání, při nízké teplotě dužnina hnědne. Je to vynikající stolní odrůda prvotřídní jakosti.

## **CRONCELSKÉ**

Pochází z Francie, kde byla vyšlechtěna v roce 1869 školkařem Baltetem v Croncels u Troyes. Pravděpodobně jde o semenáč odrůdy 'Antonovka'. Odrůda byla rozšířena téměř v celé Evropě, u nás se hodně pěstovala v první polovině minulého století. Její rozšíření značně napomohlo, že se používala jako kmenotvorná odrůda ve školkách.

Ve školce roste silně a rovně, na trvalém stanovišti zpočátku bujně, později středně bujně. Vytváří velice pěkné kmeny i koruny, které jsou pravidelné, vznosně kulovité a dosahují vysokého věku. Plodit začíná brzy, ovšem méně pravidelně, později zcela střídavě. Hodí se pro pěstování na nižší tvarech i na kmenných v domácích a polních sadech. Do stromořadí se pro svou objemnou korunu nedoporučuje. Strom je ve dřevě i v květu velmi odolný proti mrazu. Po mrazové kalamitě v roce 1929, kterou přežila bez poškození, byla odrůda využívána ve školkách jako kmenotvorná. Doporučuje se pro výsadby do vyšších a drsnějších poloh, trpí však silně strupovitostí. Odolnost k padlí je střední. Na stanoviště neklade zvláštních nároků, nehodí se však do půd mokřých (trpí zde rakovinou) a suchých, kde stejně jako ve větrných polohách plody předčasně padají.

Plody jsou středně velké až velké, velikostně nevyrovnané, kulovité až ploše kulovité, tvarově dosti vyrovnané téměř pravidelné, v oblasti jen málokdy porušené. Kalich je velký, pootevřený, úšty velké, zpřímené. Kališní jamka je široká a hluboká, pravidelně kroužená, jemně zhrbolená, čistá. Stopka je kratší, úroveň jamky většinou nepřesahuje, vyrůstá z hlubší, trychtýřovité jamky. Slupka je jemná, hladká a lesklá, barvy světle zelené, ve zralosti žluté. Bělavě ojíňená slupka je někdy na sluneční straně mdlé zardělá, celkově je líčko nenápadné a u většiny plodů chybí. Lenticely jsou na sluneční straně charakteristicky červeně lemované. Dužnina je bělavě žlutá, křehká, velmi šťavnatá. Chuť je sladce navinulá, příjemně kořenitá, velmi dobrá. V teplejších polohách se sklízí již koncem srpna, ve vyšších polohách kolem poloviny září. Plody před sklizní snadno padají, silně se otláčí. Konzumní zralosti dosahuje brzy po sklizni a vydrží do konce října, z vyšších poloh někdy až do prosince. Po přezrání moučnatí a ztrácí chuť. Používá se k přímému konzumu i pro zpracování, pro svou šťavnatost je velice vhodné na moštování a k výrobě vína.

## **GASCOYGNEHO ŠARLATOVÉ**

Anglie, vyšlechl Mr. Gascoyne v Sittingbourne. Pěstuje se od roku 1871, rozšířena byla zejména v Německu, u nás více v severních Čechách, ale najdeme ji takřka ve všech oblastech.

Ve školce roste bujně, ale křivě, proto se používá mezištěpování. Po výsadbě roste zpočátku silně, později slaběji, udržuje si stále dostatečné přírůstky. Vytváří koruny široce rozložené až plošší, značně husté. Žádá delší řez a častější průklest. Dožívá se vysokého věku. Plodí později, ne vždy uspokojivě, téměř pravidelně. Hodí se nejlépe pro volně pěstované kmenné tvary i zákrsy, nebo jako vysokokmen do domácích sadů. K silnicím se kvůli rozložitému růstu nedoporučuje. Odolnost proti mrazu je dobrá, trpí silně strupovitostí a moniliózou. Plody větrem nepadají, ale často hnijí již na stromě. Odrůda je vděčná za přiměřeně vlhké a úrodné půdy, dobře snáší i vyšší slunné polohy v podhůří, kde krásně vybarvuje.

Plody jsou velké až velmi velké, zdánlivě ploše kulovité, tupě zhranatělé, zejména v kališní části. Kalich je velký, pootevřený až otevřený, kališní jamka je velice prostorná, široká a hluboká, pravidelná, obklopená výraznými žebry. Stopka je středně dlouhá, vychází z široké a hluboké, někdy prorezivělé jamky. Slupka je zpočátku suchá, později polomastná, jemná, základní barva světle zelená je překryta krásnou karmínovou červení, ve stínu zůstává jen mramorovaně červená, ojíňená. Charakteristické jsou zelenavě hnědé lenticely, které jsou červeně lemovány a jsou velmi četné zejména v oblasti kalicha. Dužnina je bílá, jemná, křehká, dosti šťavnatá, později sušší. Chuť je navinule sladká, výrazně aromatická, kořenitá, v ideální zralosti velmi dobrá. Sklízí se koncem září, větrem nepadá. Dozrává v říjnu a vydrží do ledna. Skladuje se hůře, dost hnije a má sklon k vadnutí. Je to líbivé jablko, pro krásný vzhled se používá zejména jako tabulové – stolní.

## **GDANSKÝ HRANÁČ**

Velmi stará odrůda, pravděpodobně českého původu. V 17. století prý byla zanesena českými exulanty do Pobaltí. Byla hojně rozšířena po celé Evropě, pěstovala se zejména v Německu. U nás známá pod lidovým označením Rybízlové, Římské nebo Malinové.

Roste bujně a vytváří velkou, kulovitou, později široce rozložitou korunu. Plodí středně brzy, hojně, méně pravidelně. Jako polokmen či vysokokmen se hodí do domácích zahrad, polních sadů a na pastviny. Odolnost proti mrazu je velmi vysoká, trpí silně strupovitostí. Nejlépe prospívá v chladnějším a vlhčím podhůří. Vhodné jsou půdy hlinitopísčité s přiměřenou vlhkostí. Nevhodné jsou těžké, jílovité, zamokřené půdy, v suchých jsou plody drobné a snáze červiví.

Plody jsou střední až velké, kulovité až ploše kulovité, žebernaté, nepravidelného, kalvilovitého tvaru. Typickým znakem je ostrý šev, táhnoucí se po celé délce plodu od kalicha ke stopce. Kalich je uzavřený, ušty dlouhé, kališní jamka nehluboká, jemně žeberkatá. Stopka střední délky se nachází v úzké, hluboké, paprskovitě rzivé jamce. Slupka je hladká, lesklá, výrazně mastná. Základní barva je zelenožlutá, překrytá z větší částí krvavou červení, někdy i žiháním. Krycí barva mívá až nádech dohněda. Dužnina je nažloutlá, pod slupkou zarůžovělá, jemná, šťavnatá, vonná, chuti navinule sladké s malinovou příchutí, příjemně kořenitá, dobrá. Sklízí se koncem září až začátkem října, musí se česat opatrně, snadno se otláčí. Konzumně dozrává záhy po sklizni a dá se udržet do února. Plody nevadnou, ale nerovnoměrně dozrávají. Mají všestranné použití, s oblibou se moštují a používají na výrobu jablečného vína.

## GRÁVŠTÝNSKÉ a GRÁVŠTÝNSKÉ ČERVENÉ

Stará odrůda známá již v 18. století. Pochází z Německa, pravděpodobně z Gravensteinu ve Šlesvik-Holštýnsku. Je rozšířena v celé střední Evropě. U nás se jí lidově říká Hedvábky nebo Funtové.

Strom se vyznačuje velmi bujným růstem, vytváří vysokou, široce kulovitou korunu s převislými větvemi. Plodí pozdě až velmi pozdě, jen středně, výrazně střídavě. Nejčastěji se pěstuje v kmenném tvaru, hodí se do domácích zahrad, na pastviny a do polních sadů, také jako solitéra. Pro typickou rozkladitost větví se nehodí do stromořadí. Svým habitem, dlouhověkostí a krásnými plnými květy představuje z krajinářského pohledu jednu z nejcennějších odrůd. 'Grávštýnské červené' má údajně o něco slabší růst a vyšší plodnost. Odolnost proti mrazu je střední. Trpí silně strupovitostí, poslední dobou i padlím. Vyžaduje vyšší, chladnější polohu s vlhčím ovzduším, hodí se na mírné svahy a do údolí. Vhodné jsou půdy hluboké a vlhčí. Daří se na vápenitých půdách. V mokru strom trpí rakovinou, v suchu předčasně shazuje ovoce, které je náchylné na červivost.

Plody jsou střední až velké, měnlivého tvaru, vysoce i zploštěle kulovité, žebernaté. Kalich je velký, pootevřený, kališní jamka široká a hluboká, nepravidelně žeberkatá. Stopka je většinou krátká, silná, sedí v široké a hluboké, paprskovitě prorezivělé jamce. Slupka je hladká, lesklá, mastná, zelenožlutá, na osluněné straně červeně žíhaná. U barevné variace je krycí barva rozmytě karmínově červená, výrazně kontrastní se základní žlutou. Dužnina je žlutobílá, křehká, velmi jemná, šťavnatá, sladce navinulé chuti. Plody intenzivně voní, patří k nejchutnějším podzimním odrůdám. Sklízí se v polovině září, snadno se otláčí. K jídlu dozrává v říjnu, lze skladovat do listopadu, někdy vydrží do Vánoc. Nevadne, ale brzy moučnatí a ztrácí chuť. Je to především stolní podzimní odrůda výborné chuti. Padané ovoce lze zužitkovat na moštování, výrobu vína a destilátu.

## GUSTAVOVO TRVANLIVÉ

Pochází ze Švýcarska, kde bylo objeveno koncem 19. století, u nás se pěstovalo v omezeném rozsahu.

Roste středně bujně, zdravě a vytváří vznosné a pravidelné koruny středních rozměrů. Plodí později, většinou málo. Hodí se pro všechny tvary, i na zákrsky. Odolnost proti mrazu je dobrá, chorobami ani škůdci netrpí, jen v suchu padlím. Hodí se velmi dobře do vyšších poloh s vlhčím ovzduším, i na exponovaná stanoviště, protože ovoce větrem nepadá. Na půdní podmínky nenáročná, přednost dává těžším půdám.

Plody jsou střední velikosti, kuželovitě sbíhavé, téměř oblé nebo jen málo zhranatělé. Kalich je zavřený i pootevřený, obkališí dlouho prozelenalé, kališní jamka je vmáčklá, mělká, jemně zhrbolená. Stopka jen málo přesahuje úroveň stopečné jamky, která je široká, nálevkovitá a rzivá. Slupku má silnější, pololesklou, základní žlutá barva je víceméně překryta červení a tmavě červeným žíháním. Místy je slupka i prorezivělá. Dužninu má nažloutlou, křehkou, chuti výrazně aromatické, nasládlé, velmi dobré. Sklízí se co nejpozději, v polovině října, dobře snáší manipulaci a přepravu, neotláčí se. Dozrává ke konzumu v prosinci a vydrží až do května. Velmi dobře se skladuje, nevadne a nehnije. Má všestranné využití, nehodí se jen k sušení.

## HÁJKOVA MUŠKÁTOVÁ RENETA

Česká odrůda, vypěstoval ji z nahodilého semenáče K. Hájek v Kostelci u Heřmanova Městce kolem roku 1885. V zahraničí se nepěstuje, u nás pouze v zahrádkách.

Roste středně bujně, později slabě až velmi slabě, vytváří široce kulovitou, později mírně převislou, hustou korunu. Plodí velmi brzy, často již ve školce, velmi hojně, pravidelně. Je vhodná pro všechny tvary včetně ovocných stěn. Na vyšších tvarech je ovoce drobnější. Odolnost proti mrazu je dobrá, daří se nejlépe ve středních, chráněných polohách. Vzhledem k vysoké rodivosti vyžaduje půdu dobře hnojenou a úrodnou, nesnáší sucho. Ve vlhku trpí rakovinou. Vyznačuje se vysokou odolností vůči strupovitosti a je využívána i ve šlechtitelských programech.

Plody jsou střední, ploše kulovité, v oblasti jen nepatrně porušené v horní části. Kalich je malý, zavřený, úšty nápadně dlouhé, vztyčené, špičky zpět zahnuté. Kališní jamka je užší a hlubší, nepravidelná. Středně dlouhá, slabší, ke straně přilnutá stopka vyrůstá z široké a hlubší jamky, paprskovitě rzivé. Slupka je suchá, mírně drsná, jemná, křehká. Základní, v době zralosti žlutá barva je z větší části pokryta bronzovou rží, na sluneční straně se objevuje oranžové líčko s červenými proužky. Lenticely jsou malé, rzivé, nenápadné. Dužnina je nažloutlá, křehká, šťavnatá, později sušší. Chuť je sladce navinulá s muškátovou příchutí, velmi dobrá. Sklízí se v polovině října, konzumně dozrává asi za měsíc, vydrží do února až března. Vyžaduje vyšší relativní vlhkost vzduchu, jinak vadne. Je to dobrá stolní odrůda, vhodná i na sušení.

## HARBERTOVA RENETA

Pochází z Německa, kde byla objevena ve Vestfálsku v roce 1828. U nás se vyskytuje ojediněle ve starých výsadbách, často je zaměňována s odrůdou 'Blenheimská reneta'.

Roste velmi bujně, zdravě, vytváří mohutné, vysoké a široké koruny s pevnými kosterními větvemi. Plodí pozdě, středně, méně pravidelně. Hodí se zejména pro pěstování ve tvaru vysokokmene nebo polokmene do polních sadů a na pastviny. Odolnost proti mrazu je dobrá, strupovitostí a padlím trpí jen málo. Žádá těžší, výživné půdy s vápnem. Na polohu není náročná, daří se i ve vyšších polohách, v teplejších polohách je ale úrodnější. V příliš mokrých půdách stromy podléhají rakovině. Snáší zatrávňování.

Plody jsou velké až velmi velké, široce tupě kuželovité, na temeni zkosené, celkem pravidelné, plochá žebra porušují oblost plodů. Podobají se odrůdě 'Blenheimská reneta', ta má však plody v průřezu v oblasti neporušené. Kalich je pootevřený, kališní jamka hlubší, žebernatá. Stopka je jen nepatrně přečnává stopečnou jamku, která je hluboká, širší, paprskovitě rzivá. Slupka je hladká, pololesklá, citrónově žlutá, kryta asi z ¼ červeným žiháním. Dužnina je nažloutlá, chruplavá, chuti osvěživě navinulá, slabě kořenitá, celkem dobrá. Sklízí se koncem září, konzumní zralosti dosahuje v listopadu, vydrží do února. Je náchylná na křenčení a praskání. Plody mají univerzální použití, pro svou velikost jsou vhodné pro kuchyňské zpracování i na sušení.

## CHARLAMOWSKI (BOROVINKA)

Stará odrůda, pochází pravděpodobně z evropské části Ruska, kde je hodně rozšířená. Pěstovala se již před rokem 1800, u nás je známá pod označením Šarlamovská nebo Charlamovský.

Roste ve školce bujně, na stanovišti středně bujně, ranou plodností růst brzy oslabuje. Vytváří vysoce kuželovitou, řídkou, pravidelnou korunu. Strom dosahuje středního věku, žádá v mládí dobrý výchovný řez, později zmlazování. Někdy může mít horší afinitu s podnoží. Plodí velmi brzy a bohatě, téměř každoročně. Hodí se k pěstování ve všech tvarech, hlavně pro domácí sady jako vysokokmen či polokmen, pro slabší vzrůst je možné i pěstování na nižších tvarech. Do alejí a stromořadí se pro rozložitý růst s převislými větvemi příliš nedoporučuje. Prospívá v lehčích písčitých půdách, na mokřích a těžkých silně trpí rakovinou. Strupovitostí trpí silně, padlím středně. Vyniká vysokou odolností proti mrazu, je proto velice vhodnou odrůdou do vyšších i drsnějších poloh.

Plody jsou středně velké, zploštělé kulovité, pravidelného tvaru, v oblasti téměř neporušené. Kalich je dost velký, zavřený nebo pootevřený, ušty delší, zelené, plstnaté. Kalich je umístěn v ploché, široké, jemně žebernaté jamce. Stopka je dlouhá, zelená, úroveň jamky přesahuje, vyrůstá z široké a hluboké, poněkud prorezavělé stopečné jamky. Slupka je hladká, tenká, mírně mastná, základní barva slámově žlutá, překryta charakteristickým překrásným krátkým a širokým karmínově červeným žiháním. Slupka je citlivá na otlačení. Dužnina barvy bílé je okolo cévních svazků mírně narůžovělá, měkká, řídká, šťavnatá, jen slabě vonná, po rozkrojení téměř nehnědne. Chuť je více nakyslá, osvěžující, bez kořenitosti. Zraje v polovině srpna a jako ostatní letní jablka se doporučuje sklízet asi týden před dozráním. Uskladněno vydrží asi měsíc. Plody jsou upotřebitelné jak pro přímý konzum, tak zejména pro kuchyňské zpracování, na výrobu moštů a ovocného vína. Hodí se dobře i na sušení.

## CHODSKÉ

Krajová odrůda z jižních Čech, na Domažlicku se pěstuje již od 18. století. Pravděpodobně vznikla v Havlovicích. U nás se pěstuje zejména v Pošumaví na Domažlicku, v zahraničí není rozšířena.

Roste středně bujně, ve školce rovně, může se použít i jako kmenotvorná odrůda. Vytváří velkou, vznosně kulovitou, později kulovitě rozložitou korunu. Větve mají sklon k vyholování. Plodí středně brzy, hojně, pravidelně. Hodí se zejména na kmenné tvary do zatravněných sadů, na louky a pastviny. Vyznačuje se vysokou odolností proti mrazu, chorobám a škůdcům. Výborně se daří v horších podmínkách, ve vyšších a drsnějších polohách, na chudších a sušších půdách v podhorských oblastech. Snáší dobře zatravnění. Je doporučována pro ekologické ovocnářství.

Plody jsou střední, ve velikosti málo vyrovnané, kulovité, k temeni sbíhavé i mírně zploštělé. Kalich je středně velký, zavřený, ušty delší a vzpřímené, sedí v charakteristické mělké, téměř povrchové, ostře hrbolaté jamce. Stopka je krátká i dlouhá, silná, někdy ke straně přihnutá, vyrůstá z mělké a nepravidelné jamky. Slupka je hladká, tuhá, místy rzivě mramorovaná. Základní barva je zelenožlutá, později citrónově žlutá, krycí barva cihlově až hnědě červená, vytváří rozmyté líčko. Po celém plodu je roztroušena rez a jemné tečky, případně i rzivé bradavice. Dužnina je nažloutlá, tuhá, později jemnější, šťavnatá, chuti sladce navinulé, průměrné. Sklízí se v polovině října, nemá se podtrhnout. Konzumně dozrává v prosinci a vydrží do dubna i déle. Velmi dobře se skladuje, nevadne a nehnije. Ovoce je vhodné zejména na zpracování, na sušení, moštování, výrobu ovocného vína a destilátů.

## JADERNÍČKA MORAVSKÁ

Velmi stará odrůda původem z Valašska, hojně rozšířena zejména na severní a východní Moravě. Někdy je lidově označována jako Jablko vinné, Vinary, Jadernice a Chroupě kravařské.

Roste středně bujně až bujně, vytváří vznosně kulovitou, později rozložitou, mírně převislou, hustou korunu. Ve školce roste rovně, tvoří silné, zdravé kmínky. Používá se k podnožovým účelům jako generativně množená, osivo má vysokou klíčivost. Vysazuje se do velkých zahrad, méně do stromořadí, pro příliš velkou korunu. Pěstuje se pouze jako vysokokmen, případně polokmen. Odolnost proti mrazu je vysoká, strupovitostí trpí více, padlím velmi málo. Nenáročná odrůda, hodí se téměř do všech oblastí, daří se dobře i vyšších poloh, nejlépe otevřených. Žádá vlhkou, těžší, úrodnou půdu. Nevhodné jsou suché, písčité, lehké půdy.

Plody bývají malé až středně velké, existuje několik klonů, lišících se velikostí, tvarem i zbarvením. Tvar plodu je většinou vysoký, tupě kuželovitý, po celé délce mírně zhranatělý. Vyskytují se i vystouplá žebra. Kalich je uzavřený s ušty vztyčenými, sedí v úzké a mělké, hustě a drobně žebernaté jamce. Stopka je krátká, silná, umístěna v typicky hluboké a úzké stopečné jamce. Barva plodu je žlutá, na sluneční straně se někdy vyskytuje rumělkový nádech i výraznější líčko, slupka je jemná, lesklá, pevná. Dužnina je bílá, měkká, šťavnatá, chuti sladce navinulé, příjemně kořenité, velmi dobré. Sklízí se koncem září až začátkem října, zraje v říjnu až listopadu, vydrží až do dubna. Ovoce je dobré přímo k jídlu, stejně tak se hojně využívá na zpracování – moštování, sušení, výrobu povidel, vína a destilátů. V kraji svého vzniku je dodnes nejoblíbenější odrůdou.

## JEPTIŠKA (ŽELEZNÉ)

Velmi stará odrůda pěstovaná již v 16. století, zejména v Německu. U nás se vyskytuje ve větším množství zvláště na Českomoravské vysočině. Často bývá označována jako Cikán nebo Kominík.

Roste velmi bujně a tvoří mohutné, ploše kulovité, široké koruny, se silným a zdravým kmenem. Dožívá se vysokého věku, stárne pomalu. Plodí pozdě, hojně, vcelku pravidelně. Pěstuje se ve tvaru vysokokmene a polokmene. Vysazuje se do polních sadů, na pastviny, hodí se i do širších stromořadí. Odolnost proti mrazu je velmi vysoká, strupovitostí a padlím trpí středně. Nenáročná odrůda, daří se zejména ve vyšších polohách, hodí se pro pěstování na svazích. Nehodí se do teplých oblastí a suchých poloh. Půdu vyžaduje těžší a vlhčí. V suchu bývá ovoce více červivé.

Plody jsou středně velké, výrazně kuželovitě sbíhavé, mírně žebernaté, méně pravidelné. Kalich je uzavřený, téměř povrchový, nachází se v široké a mělké, pěti žeberky zhrbolené jamce. Stopka je krátká, silná, vyrůstá z hluboké, úzké, špinavě rzivé stopečné jamky. Slupka je dost silná, polomastná, lesklá, zelenavě žlutá, víceméně překryta špinavou, zastřenou červení. Obkališí zůstává dlouho zelené. Slupka je nápadně fialově ojíněná s charakteristickými světlými lenticelami. Dužnina je sladce navinulé chuti, mírně kořenitá, bez aromatu, průměrná. Sklízí se v polovině října, konzumní zralosti dosahuje v lednu a vydrží až do května. Nehnije a nevadne, velmi dobře snáší transport. Hospodářská odrůda, vhodná na kuchyňské a průmyslové zpracování, na sušení a výrobu vína.

## **KALVIL ČERVENÝ PODZIMNÍ**

Pochází z Francie, velmi stará odrůda. Byla rozšířená v celé západní a střední Evropě. U nás se jí lidově říká Jahodové a Malinové.

Ve školce roste silně a zdravě. Po výsadbě roste zpočátku bujně, později středně. Tvoří vznosnou, široce kulovitou, řidší korunu. Plodí dost brzy, hojně, střídavě. Pěstuje se nejčastěji jako vysokokmen a polokmen, je však vhodný i na menší tvary. Charakterem růstu se hodí i k silnicím. Odolnost proti mrazu je velmi vysoká. Velice silně trpí strupovitostí a je náchylná na červivost a moniliózu. Hodí se pro pěstování ve vyšších chráněných polohách. Žádá vlhčí, humózní půdy s dostatkem vápna, v půdách lehkých, suchých slabě roste a plodí drobné ovoce, v těžkých půdách trpí rakovinou.

Plody jsou středně velké, mírně kuželovité nebo kulovité s výraznými žebry na povrchu, tvar je ve stopečné části zřetelně pětihranný. Uzavřený kalich se nachází v široké, nepravidelně žebernaté jamce. Stopka je polodlouhá, tenká, stopečná jamka hluboká, někdy rzivá. Slupka jemná, ve zralosti výrazně mastná, karmínově červená, až tmavě krvavě červená, fialově ojíněná. Dužnina je bílá, růžově mramorovaná, kyprá, šťavnatá, chuti navinulé s malinovou příchutí. Sklízí se v 2. polovině září, konzumní zralosti dosahuje v říjnu, při dobrém skladování vydrží do Vánoc. Nevadne, ale rychle ztrácí na šťavnatosti a moučnatí. Je to především stolní odrůda, lze ji použít i na zpracování.

## **KANADSKÁ (KMÍNOVÁ) RENETA**

Pochází pravděpodobně z Francie. Velmi stará odrůda, zmiňovaná již v 18. století. Rozšířená ve všech státech, zejména Francii a Itálii, u nás více v teplejších oblastech.

Strom roste bujně až velmi bujně, vytváří velkou, ploše kulovitou korunu se silně odstávajícími a hustými větvemi. Řezem je nutno udržovat požadovanou světlost koruny. Plodí pozdě až velmi pozdě, střídavě, celkově málo. Nejčastěji se pěstuje jako vysokokmen, hodí se velmi dobře i na menší tvary, dobře obrůstá krátkým plodonosným dřevem. Vysazuje se do velkých zahrad či polních sadů. Nehodí se pro osázení cest a silnic. Odolnost proti mrazu je malá, žádá teplé a chráněné polohy. V literatuře uváděná jako velmi náročná odrůda, které se daří pouze v přiměřeně vlhkých, hlubokých a úrodných půdách. V nadměrném vlhku trpí mrazovým poškozením a rakovinou.

Plody jsou velké až velmi velké, zploštělého pětihranného tvaru, hrany porušují oblast plodu. Kalich je velký, pootevřený, v široké, poměrně hluboké kališní jamce. Stopka je krátká silná, vyrůstá z hluboké široké, rzivé jamky stopečné. Slupka je pevná, zdrsnělá, světle zelená, ve zralosti žlutá, s tlumeným začervenalým líčkem a charakteristickými hvězdičkovitými, rzivými lenticelami. Dužnina je žlutobílá, pevná, šťavnatá, chuti sladce navinulé, příjemně kořenité, renetovité, výborné. Sklízí se v polovině října, pokud možno co nejpozději, jinak hodně vadne. K jídlu dozrává v prosinci, vydrží do dubna, vyžaduje vyšší vlhkost vzduchu. Je to především stolní odrůda, hodí se dobře i na sušení, výrobu vína a povidel.

## **KARDINÁL ŽÍHANÝ (ŠÁLOVÉ)**

Velmi stará odrůda neznámého původu. Dříve značně rozšířená a oblíbená ve všech našich krajích, nazývaná jako Štrůdlové nebo Funtové.



Strom roste bujně, vytváří širokou korunu s převislými větvemi. Ve školce roste křivě, je vhodné použít mezištěpování. Dožívá se vysokého věku. Nejčastěji se pěstuje ve tvaru vysokokmene. Pro svoji rozložitou korunu se nehodí pro stromořadí a veřejná místa. Odolnost proti mrazu je vysoká, strupovitostí ani padlím příliš netrpí. Nenáročná odrůda, daří se dobře ve vyšších a drsnějších podmínkách, na stanovištích chráněných před větry. V suchých půdách může více červivět.

Plody jsou velké až velmi velké, měnlivého tvaru, kuželovité i zploštělé, převážně hranaté. Typickým znakem je tříhrannost plodu. Kalich je uzavřený, malý, nachází se v širší i hlubší jamce. Stopka je silná, krátká, pevná. Slupka je tenká, hladká, ojíňená, lesklá, později mastná. Základní žlutobílá barva je ohnivě červeně mramorovaná a žíhaná. Dužnina je žlutobílá, měkká, šťavnatá, chuti sladce nakyslé, méně dobré. Sklízí se začátkem září, dozrává koncem října, z vyšších poloh ji lze skladovat až do ledna. Použití má především jako kuchyňské jablko, hodí se i na moštování, výrobu vína a destilátů.

### **KASELSKÁ RENETA**

Stará odrůda, pravděpodobně německého nebo holandského původu, značně rozšířená byla zejména v Německu, odkud se dostala do Čech.

Strom roste středně bujně, zdravě a vytváří středně velkou, vysoko kulovitou korunu. Dosahuje dlouhého věku. Plodí středně brzy, hojně, střídavě. Hodí se pro výsadbu do velkých domácích zahrad, polních sadů, pastvin, ale i podél cest a silnic. Pěstuje se na kmenných tvarech, jako vysokokmen nebo polokmen, na zákrsky se hodí méně. Odolnost proti mrazu je velmi vysoká, strupovitostí trpí silněji, padlím středně. Roste téměř ve všech podmínkách, vyjímaje stanoviště nejvyšší a nejdrsnější. Vhodná jsou místa chráněná před severními a východními větry. Dobře roste v půdách těžších, humózních a vlhčích, v mokru trpí rakovinou.

Plody jsou středně velké až velké, kulovitého až mírně zploštělého tvaru, pravidelné. Obě poloviny jsou nestejně. Kalich je uzavřený, malý, nachází se v široké, středně hluboké kališní jamce. Stopka je delší, často přihnuta, vyrůstá z úzké, hluboké a rzivé stopečné jamky. Barva slupky bývá zelená, překryta tmavou až světlou červení, vytvářející žíhání nebo rozmytou červeně. Drobná rez je rozptýlena po celém povrchu plodu. Dužnina je nažloutlá, pevná, chuti navinulé s jemnou kořenitostí, dobré. Sklízí se v první polovině října, konzumní zralosti dosahuje v únoru a vydrží do června. Odrůda je vhodná zejména pro výrobu moštu a jablečného vína, i jako stolní odrůda s dlouhou skladovatelností.

### **KOŽENÁ RENETA PODZIMNÍ**

Velmi stará odrůda neznámého původu, rozšířená po celé Evropě, na Moravě byla hojně rozšířena pod lidovými názvy Kožůšek či Kožené.

Roste bujně a vytváří mohutnou, poněkud zploštělou korunu. Vytváří pevnou kostru a dožívá se dlouhého věku. Plodí později, středně, ob rok hojněji. Pěstuje se převážně jako vysokokmen v domácích sadech a zahradách, může být použita i pro osázení širokých cest a silnic. Odolnost proti mrazu je dobrá, strupovitostí trpí středně, padlím málo. Velmi vhodná odrůda do vyšších a vlhčích poloh. Žádá těžší a dostatečně hluboké půdy, v lehkých půdách má příliš mnoho odpadu. V teplých polohách je ovoce drobnější, trpí více červivostí a má kratší dobu skladovatelnosti.

Plody jsou středně velké až velké, kulovité i mírně tupě kuželovité, většinou nenápadně pětihranné, čímž se odlišují od podobné odrůdy 'Kožená reneta zimní'. Kalich je velký, otevřený či pootevřený, sedí v mělké a široké jamce. Obkališí je žebnaté. Stopka je krátká a silná a vyrůstá z hluboké a široké stopečné jamky. Slupka je silná, světle zelená, většinou zcela překryta rzivostí, Nikdy nemá na rozdíl od odrůdy 'Kožená reneta zimní' červené zbarvení. Dužnina je bílá až nazelenalá, velmi jemná, kyprá, šťavnatá, chuti navinule sladké, částečně kořenité, velmi dobré. Sklízí se od poloviny září, protože předčasně opadáva, uzráva v říjnu a vydrží do ledna. Je náročná na skladování, vadne a otlačená místa podléhají hnilobě. Kromě přímého konzumu se výborně hodí na sušení, výrobu vína a povidel.

### **KOŽENÁ RENETA ZIMNÍ**

Stará odrůda pravděpodobně z Francie, kde byla známá již v polovině 17. století, rozšířená po všech evropských zemích, u nás se hojně pěstovala ve všech krajích. Říká se jí také Reneta kožená šedá nebo prostě Koženáč.

Roste bujně, později středně bujně. Vytváří mohutnou kulovitou korunu, spíše řídkou. Na rozdíl od předchozí odrůdy roste střed více do výšky. Plodí pozdě, hojně a střídavě. Hodí se do sadů i do širokých stromořadí. Pěstuje se hlavně jako vysokokmen. Odolnost proti mrazu je menší, strupovitostí netrpí. Daří se nejlépe v teplých a středních polohách, kde plně dozráva, má totiž dlouhou vegetační dobu. Půdu žádá hlubokou, výhřevnou, spíše vlhčí. V suché půdě bývá ovoce drobné, ve vlhku strom trpí rakovinou.

Plody jsou středně velké, zploštěle kulovité, pravidelné. Kalich je zpravidla uzavřený, ušty zůstávají dlouho zelené, kališní jamka je mělká a prostorná. Stopka je krátká, vyrůstá z úzké a hluboké jamky. Slupka je silná, šedozeleá, překrytá světlou nebo šedou rzí, na sluneční straně bývá někdy načervenalá. Dužnina je žlutavá, jemná, šťavnatá a má velmi dobrou renetovitou chuť, sladce navinulou, kořenitou. Sklízí se v polovině října, pokud možno co nejpозději. Konzumní zralosti dosahuje v prosinci a vydrží až do léta, často však vadne. Je to stolní odrůda, kdysi vysoce ceněná, vhodná také na sušení.

### **KRASOKVĚT ŽLUTÝ**

Pochází z Ameriky z konce 18. století, kde byla v minulosti značně rozšířena. Odtud byla zavedena do Evropy, u nás rozšiřována v 90. letech minulého století.

Roste středně bujně, tvoří široce pyramidální korunu s převislými větvemi. Ve školce roste křivě, proto je lépe použít mezištěpování. Charakteristickým znakem je podlouhlý světle zelený list i světlejší barva dřeva a zalamovaný letorost. Plodí poměrně brzy, středně, později střídavě. Hodí se pro pěstování ve tvaru vysokokmene, polokmene i zákrsku. Má svoje uplatnění ve velkých zahradách a polních sadech, nehodí se k silnicím. Odolnost proti mrazu je dobrá. Náročná odrůda, vyžaduje teplé a chráněné polohy a půdy úrodné, mírně vlhké, s dostatkem vápna. V mokrých půdách a chladných polohách má sklon k rakovině. Trpí silněji strupovitostí i padlím, plody jsou náchylné k fyziologické skvrnitosti.

Plody jsou velké, nepravidelně kuželovité, výrazně zhranatělé, zvláště v kališní části. Kalich je uzavřený, umístěn v hluboké, úzké kališní jamce. Stopka je tenká, dlouhá. Jamka stopečná je hluboká, úzká, často prezezivělá. Slupka je zelenožlutá, jemná,

hladká, na povrchu jsou roztroušeny nahnědlé lenticely, charakteristické bývají i rzivé skvrny nacházející se na povrchu plodů. Dužnina je žlutobílá, kyprá, šťavnatá, nasládlé chuti s banánovou příchutí. Sklízí se v polovině října, ovoce nepadá, konzumně dozrává v prosinci, lze skladovat až do dubna. Je to především stolní jablko.

### **LANDSBERSKÁ RENETA**

Pochází z Německa, Landsberku, vypěstována jako semenáč neznámého původu v roce 1850. Brzy se rozšířila téměř po celé Evropě, pěstovala se zejména v Německu, Polsku a Rumunsku. U nás je dosud hojně rozšířena téměř ve všech oblastech.

Strom roste zpočátku silně, později středně bujně. Ve školce tvoří silné, rovné, zdravé kmeny, odrůda se používala se i jako kmenotvorná. Tvoří kulovitou až široce kulovitou korunu, řidší. Dřevo je měkké, křehké a snadno se láme. Odrůdu lze rozpoznat i podle světle zeleného zbarvení listů a světlejšího odstínu dřeva. Plodí brzy, často již na jednoletém dřevě, velmi hojně, střídavě. Pěstuje se zpravidla ve tvaru vysokokmene nebo polokmene, ale i ve tvaru zákrsku. Hodí se pro domácí a polní sady i do širších stromořadí. Odolnost proti mrazu je střední, strupovitostí i padlím trpí silněji. Na polohu není náročná, lze ji s úspěchem pěstovat i ve vyšších polohách, nejlépe na chráněných stanovištích. Nejlépe vyhovují přiměřeně vlhké, úrodné teplé půdy. Ve vlhkých studených půdách trpí velmi často rakovinou.

Plody jsou středně velké až velké, zploštělé kulovitě až zhranatělého tvaru. Existuje několik tvarově odlišných klonů. Špatnou vlastností je velikostní nevyrovnanost. Kalich je pootevřený, nachází se v středně hluboké a široké kališní jamce. Stopka je tenká, delší, vyrůstá z hlubší, charakteristicky paprskovitě rzivé jamky. Slupka je jemná, hladká, zelenožluté barvy, na sluneční straně bývá skořicově hnědé až načervenalé, hnědě tečkované líčko. Dužnina je žlutobílá, jemná, velmi šťavnatá, chuti sladce navinulé, kořenité, velmi dobré. Sklízí se ve druhé polovině září, dozrává v listopadu a lze ji skladovat až do února. Vyžaduje šetrnou sklizeň i manipulaci, tenká slupka se velice snadno otláčí. Mimo stolního použití slouží i pro výrobu kvalitních konzervářských výrobků. Vynikající odrůda na moštování.

### **MALINOVÉ HOLOVOUSKÉ**

Vznikla v Holovousích u Hořic v Podkrkonoší na konci 18. století. Rozšířila se téměř ve všech krajích, zejména na Hořicku a Jičínsku.

Ve školce roste silně, ale poněkud křivě. Na stanovišti roste bujně a udržuje si dostatečné přírůstky i v plné plodnosti. Tvoří velké, kulovité, rozložené až převislé koruny. Pěstuje se převážně jako vysokokmen, hodí se pro polní sady i pastviny. Vyžaduje dostatečný prostor, nehodí se pro silniční stromořadí. Odolnost proti mrazu je dobrá, k strupovitosti je středně náchylná. Zvláště v teplejších oblastech trpí předčasným opadem plodů, kterou podle některých autorů způsobuje zvláštní forma padlí. Hodí se proto více do chladnějších a vlhčích poloh. Vyžaduje chráněnou polohu. Nejlépe vyhovují střední hlinité až těžší půdy. Je značně odolná proti rakovině.

Plody jsou střední až větší, pravidelné, kulovité až ploše kulovité, jen málo zhranatělé. Kalich bývá malý, většinou uzavřený s delšími ušty, sedí v mělké a široké, nápadně žebernaté jamce. Stopka je různě dlouhá, úroveň jamky vždy přesahuje. Charakteristickým znakem je zdužnatělý svalec ve stopečné jamce, který odklání stopku do strany. Slupka je velmi silná, lesklá, olivově zelená, kryta tmavě karmínovou

červení. Někdy bývají plody ojíněné. Dužnina je smetanově bílá, pod slupkou narůžovělá, křehká, jemná, velmi šťavnatá, příjemně voní. Chuť je navinule sladká s malinovou příchutí, výborná. Sklízí se začátkem října, dozrává koncem října a lze ji skladovat do ledna. Nejlepší chuť mívá kolem Vánoc. Používá se jako stolní ovoce, pro vysokou šťavnatost se hodí na moštování.

### **MALINOVÉ HORNOKRAJSKÉ**

Pochází pravděpodobně z Holandska, původ však není zcela jistý, objevuje se v druhé polovině 18. století. Byla pěstována po celé střední Evropě, u nás byla rozšířena po celém území, zvláště pak v Podkrkonoší a v severozápadních Čechách.

Ve školce roste slabě a výrazně křivě, je proto lépe použít mezištěpování. Po výsadbě roste zdravě, slaběji. Plodit začíná středně brzy a udržuje si pravidelnou plodnost, nepřeplozuje a nestřídá. Udržuje si růst a poměr v optimálním poměru, nevyžaduje zmlazování. Plodí na delším dřevě. Vytváří kulovité až široce kulovité koruny, značně zahuštěné, s převislými větvemi. Nejlépe se hodí do sadů, méně k silnicím, protože v pozdějším věku tvoří rozložitou korunu. Odolnost proti mrazu je velmi vysoká, proti strupovitosti a padlí je menší. Bývá napadána puklicí švestkovou. Vyhovují středně úrodné půdy, dobře se daří ve vyšších podhorských polohách s vysokou relativní vzdušnou vlhkostí a s dostatkem slunečního záření. Studené a mokré půdy v uzavřené poloze jsou nevhodné, trpí zde rakovinou.

Plody jsou střední až velké, velikostně vyrovnané, variabilní, vysoce kulovité až tupě kuželovité, nepravidelně ploše žebnaté. Plody jsou charakteristické nízkou specifickou hmotností. Kalich je zavřený, zelenavý, ušty vzpřímené. Kališní jamka užší, středně hluboká, žebnatá. Stopka je středně dlouhá až kratší, na bázi výrazně rozšířená, vyrůstá z hluboké a úzké, jemně paprscitě rzivé stopečné jamky. Slupka je hladká, matně lesklá, téměř zcela zastřená rudou červení s prorážejícími tmavšími pruhy. Celý plod je nápadně fialově ojíněný. Dužnina je nazelenale bílá, pod slupkou narůžovělá, jemná, spíše sušší, později měkká až vatovitá. Chuť je dobrá, aromatická, navinule sladká. Sklízí se koncem září až začátkem října. Plody je třeba mírně podtrhnout, příliš brzy sklizené ovšem vadnou. Plody větrem padají. Zraje v listopadu a vydrží do konce prosince i déle. Snadno přezrává, moučnatí a ztrácí dobrou chuť. Je to především stolní jablko.

### **MATČINO (NONNETIT)**

Pochází z USA, ze státu Massachusetts, popsána v roce 1848. Odrůda u nás byla a ještě dosud je poměrně hodně oblíbená.

Strom roste v mládí středně silně, později slaběji. Vytváří vysoko kulovitou, později mírně rozložitou, řidší korunu. Větve vyrůstají v ostrém úhlu. Plodí později, středně, nepravidelně. Hodí se na kmenné tvary, kde je plodnější než na nízkých tvarech, nesnáší krátký řez. Hodí se do domácích a polních sadů a do zahrádek. Odolnost proti mrazu je malá, proti strupovitosti vysoká. Padlím trpí středně. Náročná odrůda, nejlépe se daří ve středních polohách, žádá dobré jablonoňové půdy. V suchém a teplém prostředí trpí padlím, je silněji napadána obalečem jablečným a plody opadávají.

Plody jsou střední až větší, tupě kuželovité, vyšší, nepravidelně žebnaté nebo hranaté, v kališní části výrazně kuželovitě sbíhavé, ve stopečné části zaoblené. Kalich je malý, uzavřený, téměř povrchový, kališní jamka nepatrná, drobně perličkovitě

zhrbolená. Stopka je kratší, slabá, často u báze silně zdužnatělá, vyrůstá z širší a mělké, miskovité stopečné jamky. Někdy bývá zavalena masitým svalcem. Slupka je hladká, pololesklá, mírně mastná. Základní barva zpočátku špinavě zelená, později tmavě žlutá s oranžovým nádechem, z větší části překryta mramorovanou a tečkovanou červení, typickou zvláště v okolí kalicha. Dužnina je žlutá, křehká, šťavnatá, chuti sladké, silně aromatické, výborné. Sklízí se koncem září, plody je třeba mírně podtrhnout. Konzumní zralosti dosahuje v říjnu, vydrží do prosince i déle. Rychle přezrává a moučnatí. Je to především stolní odrůda vynikajících chuťových vlastností.

## MÍŠEŇSKÉ

Velmi stará odrůda, pravděpodobně českého původu, název možná pochází od zaniklé obce Míšňany na Šumavě. Pěstovala se v českých zemích již v 15. století, nyní se vyskytuje již jen zřídka. Známa je i v sousedním Německu, v Polabí, kam ji pravděpodobně přinesli čeští exulanti po bitvě na Bílé hoře, stejně jako odrůdu 'Gdanský hranáč' a 'Vejlímek červený'.

Strom roste středně bujně až slaběji, pomalu, avšak vytváří mohutné, kulovité, husté koruny se silnými kosterními větvemi. Plodí velice pozdě, většinou málo. Pěstuje se pouze v kmenných tvarech, hodí se do velkých sadů. Odolnost proti mrazu je vysoká, padlím a strupovitostí trpí středně. Daří se pouze v kvalitních, úrodných, hlinitých půdách s dostatkem vápna. V suchých půdách plodí velice málo a krní.

Plody jsou malé, kulovité až ploše kulovité, velikostně i tvarově vyrovnané, pravidelné. Kalich je otevřený, umístěn v mělké a široké, jemně prorezivělé jamce. Stopka je různě dlouhá i silná, vyrůstá s úzké, středně hluboké, rzivého jamky. Slupka je hladká, po otření lesklá, barvy žluté, na sluneční straně se vytváří červené líčko, některé plody bývají i žíhané. Charakteristickým znakem jsou rzivé bradavice a roztroušená rez. Dužnina je nažloutlá, hutná až tvrdá. Chuť je zajímavá, osobitě navinule sladká, dobrá. Sklízí se počátkem října, konzumní zralosti dosahuje koncem listopadu, vydrží až do dubna. Plody jsou odolné vůči otláčení, dobře se transportují a skladují, nehnilí. Dají se využít na sušení, k přípravě povidel a na výrobu ovocného vína.

## ONTARIO

Pochází z Kanady, byla získána v roce 1820 šlechtitelem Arnoldem jako kříženec odrůd 'Wagenerovo' × 'Nothern Spy'. Celosvětově rozšířená odrůda, u nás se začala pěstovat po roce 1910.

Ve školce rostou stromky slabě a nerovně. Po výsadbě na trvalé stanoviště tvoří menší, kulovité až pyramidální koruny, později v době plodnosti bývá koruna široce kulovitá až rozložitá. Plodí velmi brzy, často již ve školce, výrazně střídavě, celkově úrodná odrůda. Hodí se pro pěstování spíše na nižších tvarech. Vysazuje se do domácích zahrad a zahrádek. Odolnost proti mrazu je malá, strupovitostí trpí méně, padlím silně. Náchylná k rakovině. Nesnáší příliš teplé ani drsné polohy, nejlépe se daří ve středních, slunných polohách. Půdy vyžaduje propustné, přiměřeně vlhké, výživné, humózní. Nevhodné jsou půdy kamenité, šterkovité, suché.

Plody jsou velké až velmi velké, zploštělé, stejnoměrně široce hranaté. Výrazné zhranatění se táhne od jamky kališní k jamce stopečné. Kalich je uzavřený, sedí v hluboké, prostorné, jemně žebernaté kališní jamce. Stopka většinou kratší, na bázi

ztlustlá, nachází se v hluboké a široké, mírně rzivé stopečné jamce. Slupka je pevná až kožovitá, hladká, lesklá, nepatrně mastná, základní barva zpočátku zelená se zráním mění na slámově žlutou. Červená krycí barva vytváří mdlé, rozmyté, karmínově červené líčko. Typické je namodralé ojínění. Dužnina je nažloutlá, měkká, velmi šťavnatá, má vyšší obsah vitamínu C. Chuť je osvěživě navinulá, bez kořenitosti, méně dobrá. Sklízí se v druhé polovině října, co nejpozději, nemá se podtrhnout, vybarvuje později. Při sklizni vyžaduje zvláštní opatrnost, plody se snadno otláčí. Konzumně dozrává v lednu, vydrží skladována do května. Upotřebení má především pro kuchyňské zpracování.

## **PANENSKÉ ČESKÉ**

Velmi stará česká odrůda, patřila v minulosti k jedné z nejrozšířenějších odrůd u nás. Pěstovala se i v sousedním Polsku a Německu.

Strom roste středně bujně, ve školce rovně, vytváří však slabší kmeny. Tvoří pravidelné, vznosné, široce kulovité koruny, ve stáří s mírně klopícími větvemi. V pozdějším věku je pro stromy typické samozmlazování v podobě vlků. Plodí později, hojně a pravidelně. Pěstuje se pouze na kmenných tvarech, nejlépe jako vysokokmen a polokmen. Hodí se do polních sadů a na pastviny, k osázení mezi. Výborná odrůda do stromořadí. Odolnost proti mrazu je vysoká, strupovitostí ani padlím netrpí. Vyžaduje otevřenou vzdušnou polohu. Dobré výsledky poskytuje i ve vyšších polohách, hodí se pro severní, západní, severovýchodní i severozápadní svahy. Půdu vyžaduje těžší, vlhčí, patřičně hlubokou a úrodnou. Půdy lehké, písčité, suché, nejsou vhodné pro pěstování.

Plody jsou malé, nejvýše střední, kuželovitého i kulatého, poměrně pravidelného tvaru. Kalich je zavřený i pootevřený, s ušty dlouhými, vzpřímenými, sedí v hlubší, úzké, žebernaté jamce. Stopka je středně dlouhá, dosti silná, vyrůstá z hluboké, paprskovitě rzivé jamky. Slupka je jemná, hladká, lesklá, téměř zcela překryta karmínovou červení, některé plody mohou být i žíhané. Charakteristické jsou rzivé bradavice. Dužnina je čistě bílá, jemná, mírně šťavnatá, chuť příjemná, sladce navinulá, typické kořenité vůně. Sklízí se do poloviny září, konzumně dozrává v listopadu a vydrží až do dubna. Ovoce předčasně padá, otláčená místa však nepodléhají hnilobě, pouze zkorkovatí. Velice dobře se skladuje. Má všestranné použití, jako ovoce stolní i hospodářské, výborně se hodí na moštování, sušení, výrobu vína a destilátů.

## **PARKEROVO**

Pravděpodobně pochází z Anglie, známá již počátkem 19. století. Rozšířila se po celé Evropě. U nás se jí často lidově říká Koženáč.

Roste středně bujně, později slabě a vytváří vysokou kulovitou nebo rozložitější korunu. Plodí brzy, velmi hojně, pravidelně. Hodí se pro pěstování do polních sadů, velkých zahrad, ale i do alejí, k cestám a silnicím. Vhodným tvarem je vysokokmen, polokmen i volně rostoucí zákrsek. Odolnost proti mrazu je střední, strupovitostí a padlím příliš netrpí. Hodí se spíše do vlhčích a chladnějších oblastí. V teplých suchých polohách bývá ovoce drobné a trpí opadem. Pro pěstování je vhodnější vlhčí, humózní půda. Nevhodné jsou písčité štěrkovité suché půdy.

Plody jsou střední velikosti, kulovité, ke kalichu zúžené, poměrně pravidelného tvaru. Svým tvarem připomíná odrůdu 'Kožená reneta podzimní', ta je však většinou v průřezu pětihranná. Kalich je uzavřený, kališní jamka je široká, mělká, stopka bývá kratší a je umístěna v úzké, hluboké stopečné jamce. Slupka je jemně rzivá, světle

skořicové barvy, poměrně tenká a citlivá na poškození. Dužnina je velmi jemná, šťavnatá, nazelenalé barvy, chuti sladce navinulé, renetovité, výborné. Sklízí se polovině října, dozrává v prosinci, vydrží mnohdy až do dubna. Vyžaduje uskladnění při vyšší vlhkosti, snadno vadne. Vynikající stolní odrůda, menší plody je vhodné zmošťovat.

## **PEASGOODOVO**

Pochází z Anglie. Byla vyšlechtěna Peasgoodem, pravděpodobně ze semene odrůdy 'Car Alexander'. Pěstuje se od roku 1872, u nás hlavně v zahrádkách, kde nahradila mateřskou odrůdu.

Strom roste velmi bujně a tvoří vysoké, později široké, rozložené až převislé, řídké koruny. Plodí brzy, dosti hojně, střídavě. Odrůdu lze pěstovat jako polokmen či vysokokmen, plodí však později. Hodí se zejména na slabě vzrůstné podnože do zahrádek jako zákrsek či na přísné tvary. K silnicím se pro mohutné koruny s klopíci větvemi nehodí. Odolnost proti mrazu je dobrá, strupovitostí příliš netrpí, je velmi odolná vůči padlí. Je silně náchylná na moniliózu, plody často hnijí již na stromě. Nedaří se v chudých a suchých půdách, v půdách příliš bohatých zase trpí křenčením, v mokru silně rakovinou. Nenáročná na polohu, daří se v teplých i chladnějších oblastech, nutno vysazovat do chráněných poloh.

Plody jsou velmi veliké, podobné odrůdě 'Blenheimská reneta', ploše kulovité, bez nápadného zhranatění, pravidelné. Typickým znakem je velký, široce otevřený kalich s krátkými širokými ušty. Kališní jamka je mělká, široká a hladká. Stoka je krátká, nepřechází úroveň jamky, která je dost hluboká, narezivělá. Slupka je jemná, hladká a matná, nevýrazně červeně pruhovaná a mramorovaná. Roztroušeně se objevují četné bělavé lenticely, jemná rez i bradavky. Dužnina je žlutobílá, jemná, křehká až měkká, velmi šťavnatá. Chuť je sladce navinulá, příjemně kořenitá, dobrá. Sklízí se koncem září, podtrženo vadne a dostatečně nevybarví. Dozrává v říjnu a vydrží do konce listopadu, z vyšších poloh i déle. Používá se k přímému konzumu v čerstvém stavu, lze zužitkovat v kuchyni. Je to výstavní jablko.

## **PARMÉNA ZLATÁ ZIMNÍ**

Pochází pravděpodobně z Anglie, patří mezi nejstarší odrůdy. Rozšířila se velmi rychle téměř do všech zemí. U nás je velmi často lidově označována jako Zlatá reneta.

Roste v mládí bujně, rovněž ve školce vytváří silné, rovné, zdravě rostoucí výpěstky. Na stanovišti v růstu ustává rychlým vstupem do plodnosti, která je velmi bohatá. Vytváří menší, vzpřímenou až kulovitou korunu, vyžaduje pravidelné zmlazování. Charakteristický je světlejší, drobný, kožovitý list. Plodí brzy, hojně, při dobré agrotechnice pravidelně. Pěstuje se všech tvarech. Jako vysokokmen je velice vhodná k osázení cest a silnic. Odolnost proti mrazu je střední až malá, trpí strupovitostí a padlím. Hodí se do teplých poloh, mohou být i vyšší, ale chráněné. Nesnáší polohy s nárazovými severními větry. Vyžaduje půdu humózní, výživnou, ať již lehčí písčitou, či těžší jílovitou. Na půdách extrémních je pěstování krátkodobé, v mokré, těžké půdě silně trpí rakovinou.

Plody jsou středně velké, tupě kuželovité, tvarově vyrovnané, jen málokdy plochá žebra narušují oblost plodu. Kalich je charakteristicky otevřený, nápadně nazelenalý, nachází se v široké, mělké, pravidelně kroužené jamce. Stopka je krátká, silná, vyčnívá

z jemně rzivé stopečné jamky. Slupka je hladká, suchá, základní barva ve zralosti zlatožlutá, překryta oranžovým líčkem a slabým červeným žíháním. Typické jsou rzivé bradavice. Dužnina je bělavě žlutá, hutná, později křehká, sladce navinulá, s výraznou renetovitou příchutí, velmi dobrá. Sklízí se během září, plody před sklizní, zejména v suchém podzimu, silně padají. Konzumně dozrává v říjnu, lze ji skladovat do února. Je to především stolní odrůda.

### **PRŮSVITNÉ LETNÍ (SKLENĚNÉ ŽLUTÉ)**

Stará ruská odrůda, která se v polovině 19. století dostala přes Francii do západní Evropy. V našich zemích se počalo s pěstováním od konce 19. století, odrůda je velmi hojně rozšířena ve všech oblastech a známa pod různými lidovými názvy, např. Žňovky, Skoráky, Jakubky, Hanušky aj.

Ve školce roste bujně, na trvalém stanovišti středně bujně, v dospělosti růst ustává a je třeba strom zmlazovat. Rychle stárne. Korunu vytváří menší, zpočátku široce kuželovitou, později se větve rozkládají. Plodí velmi brzy, mnohdy již ve školce, často rozdílně, zpravidla ob rok hojně. Celkově je odrůda úrodná. Nejlépe se hodí na vzrůstné podnože a vyšší tvary, na slabě rostoucích podnožích se brzy vyčerpá. Velice vhodná odrůda do domácích zahrad a zahrádek. Proti mrazům je vysoce odolná, nenamrzá ve dřevě, proto bývala dříve používána i jako kmenotvorná odrůda nebo jako odrůda vhodná pro přeroubování náročnějšími odrůdami. Trpí silně strupovitostí a v teplých polohách i padlím. Daří se ve všech polohách, i značně vysokých, na stanovištích před větry chráněnými. Půdy žádá vlhké a úrodné, v půdách suchých je ovoce drobné, v půdách zamokřených trpí strom silně rakovinou.

Plody jsou velikostně i tvarově jsou velice nevyrovnané, většinou střední velikosti, kulovité až tupě kuželovité, často nápadně žebnaté až kalvilovité. Charakteristickým znakem je ostrý šev táhnoucí se po celé délce plodu. Poměrně velký, uzavřený kalich je umístěn v mělké, perličkovitě zhrbolené jamce. Stopka je tenká a dlouhá, vychází z hlubší, slabě prorezavělé jamky. Slupka je tenká, voskově světle zelená, ve zralosti žlutá, ojíňená, jen zřídka na sluneční straně slabě ožehlá. Silně se otláčí. Dužnina je bílá až slabě nazelenalá, jemná, šťavnatá, vyznačuje se typickou vůní. Chuť je sladce navinulá, zpočátku kyselá, osvěžující. Dužnina po rozkrojení brzy hnědne. Sklízí se koncem července až začátkem srpna a to před úplným dozráním, ne však příliš brzy, jinak zůstanou plody kyselé. Doporučuje se sklízet postupně, protrháváním. Plody před sklizní silně padají. Sklizňovou zralost určuje světlejší barva plodů, konzumní zralost nastává záhy po sklizni. Plody lze skladovat jen asi 2 týdny, rychle přezrávají a moučnatí. Velké plody mají sklon k praskání. Jako letní jablko má upotřebení především pro přímý konzum, velké plody lze využít pro kuchyňské zpracování, opad pro moštování.

### **RIBSTONSKÉ**

Pochází z Anglie, z roku 1686 nebo 1688, vyrostla v zámecké zahradě v Ribstonu u Knaresboroughu (Yorkshire). Odtud se rozšířila po celé Evropě. U nás se pěstuje velmi dlouho, zejména na Valašsku jako Červený kožoušek nebo Koženková reneta.

Roste zpočátku velice bujně, tvoří mohutnou, širokou korunu, později s převislými větvemi. Vyžaduje delší řez. Plodí později, dost nejistě, střídavě. Pěstuje se



ve tvaru kmenném, na nižší tvary se nehodí vzhledem k malé plodnosti, nesnáší řez. Odolnost proti mrazu je dobrá, strupovitostí trpí středně, padlím slaběji. Nejlépe roste ve vyšších a chladnějších oblastech, nehodí se do větrných poloh a do teplých suchých stanovišť. Pro pěstování jsou vhodné vlhčí, humózní, úrodné půdy, v suchých půdách stromy krní a přináší drobné ovoce.

Plody jsou Středně velké až velké, široce kuželovité, značně nesouměrné, plochými žebry mírně zhranatělé. Kalich je malý, uzavřený, umístěn v široké, mělké kališní jamce. Stopka je krátká, slabá, vyrůstá z hlubší, šedě rzivé až šupinaté jamky. Rez se paprskovitě rozbíhá často až do poloviny plodu. Slupka je silná, polodrsná, žlutozelená, na sluneční straně bývá kryta hnědočervenou krycí barvou s karmínovým tmným žiháním. Dužnina je žlutavá, středně zrnitá, šťavnatá, chuti příjemně sladce navinulé, renetovité, velmi dobré. Sklízí se v 1. polovině října, dozrává v listopadu, lze ji skladovat do března. Snáší dobře i méně šetrnou manipulaci a transport. Snadno vadne, vyžaduje vlhčí skladování. Je to stolní odrůda, vhodná i na sušení a kuchyňské zpracování.

## **ŘEHTÁČ SOUDKOVITÝ**

Pravděpodobně německá odrůda, v severním Německu pěstována již v 18. století. Je rozšířena v celé střední Evropě. U nás se nejvíce vyskytuje na severní Moravě. Lidově se jí říká např. Kozáry, Hrkáče a Ovčí hubičky.

Roste středně bujně až slaběji, tvoří vysoce kulovitou, později rozložitou korunu s převislými větvemi. Poměrně snadno zahušťuje, a proto vyžaduje průklest. Plodí středně brzy, téměř pravidelně. Žádá delší řez. Ve tvaru vysokokmene či polokmene se vysazoval do polních a lučních sadů i do stromořadí. Odolnost proti mrazu je vysoká. Strupovitostí

a padlím trpí jen velmi slabě. Je náchylná k rakovině. Nenáročná odrůda na polohu, daří se i ve výše položených místech. Nehodí se však do větrných poloh, velké plody s dlouhou tenkou stopkou silně trpí opadem. Pěstuje se v půdách vlhčích, úrodnějších, na suchých stanovištích bývá drobné ovoce. Snáší zatrávňení.

Plody jsou středně velké, válcovitého, soudkovitého tvaru. Kalich bývá uzavřený, nachází se v mělké široké jamce, drobně žebérkaté. Oblast plodu je nepatrně porušena plochými žebry. Stopka je slabá, tenká a dlouhá, nachází se v hluboké, úzké jamce s masitým svalcem. Slupka je hladká, pololesklá, světle žlutá, na sluneční straně s červeným žiháním. Dužnina je žlutobílá, křehká, chuti navinule sladké s kořenitou příchutí, velmi dobré. Sklízí se v první polovině září, dozrává brzy po sklizni a vydrží do Vánoc. Plody mají sklon k vadnutí, brzy ztrácí svou typickou chuť a šťavnatost. Hodí se k přímému konzumu, k sušení, k výrobě povidel a vína.

## **SIGNE TILLISCH**

Neznámý semenáč původem z Dánska, kde byl nalezen v roce 1866 H. Tillischem v Bjerre u Horsenu. U nás se pěstuje hlavně v zahrádkách.

Roste středně bujně a vytváří koruny vzpřímené, trychtýřovité až kulovité, středně velké, s krátkým obrostem. Dožívá jen středního věku. Plodí brzy, hojně, ale střídavě. Strom se dobře pozná podle silných kosterních větví a nápadně světlejším odstínem listů. Hodí se pro pěstování na všech podnožích, ve tvaru kmenném, ale zejména pro volně rostoucí zákrsky. Odolnost proti mrazu je dobrá, snáší i vyšší chráněné polohy.

Náročná odrůda, žádá kvalitní půdy, dobrou agrotechniku. Trpí silně strupovitostí, v suchých půdách padlím, velké plody mají sklon ke křenčení.

Plody jsou velké, ploše kulovité, výrazně žebnatého, kalvilovitého tvaru. Kalich je otevřený, kališní jamka úzká a hluboká, vystouplými žebry vroubená. Stopka je nestejně dlouhá, sedí v široké a hluboké paprskovitě rzivé jamce. Slupka je velmi jemná, lesklá, mastná, zelenožlutá, jen zřídka na sluneční straně s mdlým oranžovým líčkem. Dužnina je bílá až žlutobílá, jemná, křehká, šťavnatá. Chuť je navinule sladká, aromatická, vynikající. Sklízí se v první polovině září, konzumní zralosti dosahuje ihned po sklizni, vydrží do listopadu. Ovoce padá a silně se otláčuje. Uskladněno nevadne, ale ztrácí chuť. Použití má zejména jako stolní jablko v čerstvém stavu.

## **SMIŘICKÉ VZÁCNÉ**

Pochází pravděpodobně z bývalé zámecké zahrady ve Smiřicích u Hradce Králové, z roku 1870. Někdy se považuje za totožné s odrůdou 'Gallowayské'. V zahraničí se nepěstuje, u nás nejvíce rozšířeno ve východních Čechách, na Litovelsku a na Šumpersku.

Roste bujně, tvoří velké, v mládí vznosné, později ploše kulovité, rozložené, řídké koruny. Ve školce roste zdravě a rovně. Do plodnosti vstupuje později, plodnost bývá střídavá, ob rok hojnější. Hodí se pro pěstování kmenných tvarů i zákrsků. Vysazovat se má do polních sadů a zahrad. Odolnost proti mrazu je dobrá, chorobami netrpí, plody podléhají červivosti. Hodí se velmi dobře do svahovitých středních poloh. Půdu žádá vlhčí, výživnější. V extrémně suchých půdách poskytuje drobné a červivé ovoce.

Plody jsou velké až velmi velké, ploše kulovité, oblé, zřídka nenápadně ploše zhranatělé. Kalich je větší, otevřený, ušty šedě plstnaté, kališní jamka je malá, široká a mělká, drobně žebnatá. Stopka je krátká, silná, téměř zdužnatělá, umístěná v prostorné široké, středně hluboké, mírně prorezivělé jamce. Slupka je tužší, mírně zdrsnělá, pololesklá, citrónově žluté barvy, s charakteristickými, nápadnými, světle rzivými lenticelami. Někdy se vyskytují i rzivé bradavičky a nenápadné, skořicové líčko. Dužnina je bílá, hrubší, mírně zrnitá, šťavnatá, chuti sladce navinulé až nakyslé, dobré. Sklízí se v první polovině října, konzumně dozrává v prosinci, vydrží do března. Plody se hůře skladují, podléhají hnilobě a křenčení. Mají všestranné využití, dají se dobře sušit a zpracovávat na kompoty.

## **STRÝMKA**

Původ je nejistý, snad vznikla v Porýní, kde byla silně rozšířena již na konci 18. století. Je rozšířena ve všech ovocnářských oblastech, i ve vyšších polohách. U nás se hodně sázela do silničních stromořadí.

Roste zpočátku bujně, později středně. Vytváří mohutnou, vznosnou, zpočátku vysoce kulovitou korunu, ve stáří větve mírně přemisají. Vytváří silný zdravý kmen a dožívá se vysokého věku. Plodí pozdě, hojně, střídavě. Nejčastěji se pěstuje ve tvaru vysokokmene. Hodí se do polních sadů a otevřených zahrad, na louky a pastviny. V pozdějším věku může svým rozložitým růstem dělat problémy v silničních stromořadích. Dříve se tam sázela kvůli méně vzhledným a méně chutným plodům. Odolnost proti mrazu je velmi vysoká, patří k nejtožilejším odrůdám. Strupovitostí trpí středně, padlím velice málo. Snáší dobře i nejvyšší a nejdrsnější místa, ovoce tam ovšem špatně vyžívá. Ve vyšších polohách však ovoce dostatečně nevyžívá. Půda pro

pěstování má být hluboká, vlhčí, výživná. Nehodí se do suchých písčitých nebo kamenitých půd. V mokřích půdách trpí rakovinou.

Plody jsou středně velké, vejčitého, soudkovitého až válcovitého tvaru. Kalich je větší, pootevřený, sedí v mělké, zhrbolené jamce. Krátká stopka vyrůstá z mělké a úzké, někdy mírně prorezivělé a svalcem zavalené stopečné jamky. Slupka je hladká, matně lesklá, suchá, silná. Základní barva je trávově zelená, na sluneční straně červená, mramorovaná i žíhaná. Světlé lenticely jsou nápadné, hustě roztroušeny po povrchu plodu, zejména v kališní části. Dužnina je bílá nebo nazelenalá, hrubozrná, chuti nakyslé, podřadnější. Sklízí se co nejpozději koncem října, konzumně dozrává v únoru, vydrží až do července. Není citlivá na poškození při sklizni a transportu. Velmi dobře se skladuje, nehnije. Je to především hospodářské jablko, vhodné na moštování, výrobu povidel, vína a destilátů.

### **SUDETSKÁ (JESENICKÁ) RENETA**

Moravská odrůda, vypěstoval ji zahradník Marek v Bludově koncem 19. století. Vznikla křížením semenáče ('Ananasová reneta' × 'Kanadská reneta') s odrůdou 'Gdanský hranáč'. U nás se nejvíce pěstuje na severní Moravě v podhůří Jeseníků.

Roste zpočátku silně, později velmi slabě. Vytváří menší, husté a uzavřené, ploše kulovité koruny. Velmi dobře obrůstá krátkým plodonosným dřevem, plodit začíná velice brzy, někdy již ve školce, plodí hojně a pravidelně. Patří k nejplodnějším odrůdám. Pro kmenné tvary se doporučuje štěpovat v korunce. Zvláště na zákrscích rodí pěkné ovoce. Proti mrazům je značně odolná, strupovitostí trpí silně, padlím středně. Celkem nenáročná odrůda, velmi vhodná do vyšších poloh. Pro dobrý vývin plodů žádá půdy úrodné, zásobené vláhou a živinami, v přehnojených půdách však trpí křenčením.

Plody jsou střední až velké, zdánlivě vysoce kulovité až tupě kuželovité. V obrysu nepravidelně pětihrané. Kalich je většinou otevřený, sedí v hlubší, žebernaté jamce. Stopka je středně dlouhá, úroveň jamky přesahující, stopečná jamka je mělká, nepravidelná a rzivá. Slupka je polodrsná, zpočátku suchá, zráním se stává mastnou až lepkavou. Základní barva žlutá, na sluneční straně červeně žíhaná s vystouplými bělavými lenticelami (znatelnými nejlépe v oblasti stopečné jamky). Ve stínu a na bujnějších podnožích slupka málo vybarvuje. Dužnina je žlutozelená, zrnitá, hrubší, velmi dobrá, sladce navinulá, s jemnou kořenitostí.

Sklízí se do poloviny října, nemá se nechat na stromě příliš dlouho, ztrácí pak na skladovatelnosti. Dozrává v listopadu až prosinci a vydrží do března. Přezrálé plody ztrácejí chuť a pěkné vybarvení. Má všestranné využití.

### **UŠLECHTILÉ ŽLUTÉ**

Pravděpodobně vznikla v Anglii začátkem 19. století. U nás se dosud vyskytuje ojedinele ve starých sadech.

Roste středně bujně, tvoří ploše kulovitou, hustou korunu. Ve školce roste silně a rovně. Dosahuje dlouhého věku. Plodí později, středně, střídavě. Pěstuje se ve tvaru polokmene a vysokokmene, hodí se do polních sadů a zahrad. Lze pěstovat i na zákrscích. dolnost proti mrazu je střední, strupovitostí trpí středně, proti padlí je značně odolná. Daří se téměř ve všech polohách, nejlepší výsledky se dosahují ve středních polohách, nesnáší suché, větrné stanoviště. Nemá zvláštní požadavky na půdu, snáší lehčí i těžší půdy, s ohledem na úrodnost a velikost plodů jsou vhodné půdy výživné.

Plody jsou středně velké až velké, kulovitě zploštělé, pravidelně kroužené. Kalich je uzavřený s ústy kratšími, sedí ve velmi mělké, široké, perličkovitě zhrbolené jamce. Stopka je krátká, silná, umístěna ve středně hluboké, nápadně rzivé jamce. Slupka je jemná, lesklá, žlutozelená, v době zralosti citrónově žlutá, bez krycí barvy. Dužnina je bělavě žlutá, křehká, velmi šťavnatá, nasládle kyselá, s kořenitou příchutí, méně dobrá. Sklízí se v polovině září, konzumně dozrává koncem října a vydrží do února. Výborně se hodí na kuchyňské zpracování, na sušení, moštování a výrobu vína.

## VILÉMOVO

Pochází z Německa, pravděpodobně se jedná o semenáč odrůdy 'Harbertova reneta' z roku 1864. Byla značně rozšířena v Německu a Polsku, u nás se hodně sázela do stromořadí.

Roste zpočátku velmi bujně, později středně. Vytváří velkou, vzosně kulovitou, pravidelnou korunu s pěkným silným kmenem. Dobře snáší řez i silnějších větví, dobře hojí rány. Dožívá se vysokého věku. Plodí velmi pozdě, hojně, téměř pravidelně. Pěstuje se nejčastěji ve tvaru polokmene a vysokokmene. Hodí se do polních i zatravněných sadů, méně do stromořadí, přesto se tam v minulosti často vysazovala. Odolnost proti mrazu je dobrá. Strupovitostí a padlím trpí středně. Vhodná odrůda pro střední a vyšší polohy, v suchých a teplých oblastech plody rychle přezrávají. Plastická odrůda, nejlépe se daří v těžších, vlhčích půdách. Suché půdy nesnáší, ovoce bývá velmi drobné. Na mokrých půdách trpí stromy rakovinou.

Plody jsou střední až velké, ploše kulovité až vyšší. V kališní části jsou mírně žebnaté, u stopky pravidelně zaoblené. Kalich je většinou uzavřený i pootevřený, kališní jamka širší, jemně žebnatá. Stopka je krátká a silná, na stranu přihnuta, nachází se v široké, středně hluboké světle rzivé jamce. Slupka je hladká, někdy i přidrsnělá, zlatožluté barvy, kryta krásnou živou pruhovanou červení s typickými bělavými lenticelami. Dužnina je nažloutlá, pevná, hrubozrnější, šťavnatá, jen málo hnědne. Chuť je sladce nakyslá, v optimální zralosti velmi dobrá. Sklízí se v polovině října, konzumně dozrává v listopadu, vydrží do března, menší plody i déle, v závislosti na stanovišti. Velké plody rychle moučnatí a mají sklon ke křenčení. Používá se jako stolní odrůda, je velmi vhodná i na kuchyňské zpracování, kompotování a sušení.

## WATERVLIETSKÉ MRAMOROVANÉ

Pochází z Belgie, kde byla nalezena jako semenáč na počátku osmdesátých let 19. století u obce Watervliet. U nás se pěstuje více v drsnějších podmínkách.

Roste v mládí silně, později středně. Vytváří vzosně kulovité až pyramidální, středně velké koruny. Dobře obrůstá krátkým plodonosným dřevem, žádá pravidelné zmlazování. Má tvarově zvláštní list – zhranatělý se zahnutou špičkou a nerovným povrchem. Plodí středně brzy, hojně a téměř pravidelně. Hodí se pro pěstování na všech tvarech. Na vyšších tvarech je však ovoce drobnější. Odolnost proti mrazu je velmi vysoká, rovněž proti strupovitosti, padlím trpí středně. Odrůda se doporučovala i jako kmenotvorná. Velmi dobře se hodí pro pěstování ve vyšších, chladnějších polohách s vlhčím klimatem. Žádá dobré jablonové půdy.

Plody jsou střední, vysoce kulovité, tupými žebry jen málo zhranatělé, na temeni zkosené, specificky těžší. Kalich je střední, většinou pootevřený s ústy delšími, vzpřímenými, sedí ve středně hluboké a středně široké jamce, čisté nebo mírně rzivé,

žebry vroubené. Stopka je delší, tenká, vyrůstá z úzké a hluboké jamky. Slupka je hladká, pololesklá, citrónově žlutá, z velké části překryta temně červenou barvou, charakteristické je nepravidelné světle rzivé mřížkování po celém povrchu plodu. Dužnina je pevná, nažloutlá, šťavnatá, chuti sladce navinulé, velmi dobrá. Sklízí se v polovině října, co nejpozději, když ovoce dostatečně vybarví. Konzumně dozrává v prosinci a vydrží až do května. Podtržené plody mají sklon k vadnutí. Plody nacházejí uplatnění jako ovoce stolní i hospodářské, jsou výborné pro moštování a na sušení.

## **WEALTHY**

Pochází z USA, kde byla vyšlechtěna jako semenáč odrůdy ‘Cherry Crab’ v roce 1869. U nás byla rozšiřována zejména v meziválečném období, v současné době je dosud hojně zastoupena zejména v podhorských oblastech.

Ve školce roste bujně, zdravě a nikdy nezmrzá. Odrůda byla dříve používána jako kmenotvorná. Na stanovišti růst postupně ustává, později strom žádá zmlazování. Vytváří středně velké, vzosně kulovité, později až převislé, dost husté koruny. Plodí brzy, zpočátku pravidelně, později střídavě, celkově velmi úrodná odrůda. Hodí se na všechny tvary, zejména jako čvrtkmen a polokmen, do domácích zahrad a sadů. Vyznačuje se vysokou odolností proti mrazu, strupovitostí trpí středně, proti padlí je odolná. Velmi vhodná pro pěstování ve vyšších a drsnějších polohách, ovšem na stanovištích chráněných před větrem, plody snadno padají. Snese i mrazové kotliny. Na půdu nenáročná, v suchu je však ovoce drobné, více napadáno červivostí a předčasně padá.

Plody jsou střední, kulovité až ploše kulovité, pravidelné, pěkně kroužené, tvarově velmi vyrovnané. Kalich je menší, uzavřený, sedí v hluboké a úzké jamce. Stopka je delší, tenká, umístěná v hluboké a široké, pravidelně nálevkovité, paprskovitě rzivé jamce. Slupka je hladká a lesklá, tenká, slámově žlutá, výrazně kontrastně červeně žíhaná, s nápadnými bílými lenticelami. Plody jsou slabě ojiňené a voní. Dužnina je nažloutle bílá, pod slupkou narůžovělá, velmi jemná, měkká, křehká a šťavnatá. Chuť je sladce navinulá, s malinovou příchutí, velmi dobrá. Sklízí se v polovině září, konzumně dozrává začátkem října, vydrží do Vánoc, z vyšších poloh výjimečně až do ledna. Jedno z nejlepších podzimních jablek, hodí se výborně k jídlu i na moštování.

## **ZVONKOVÉ**

Odrůda neznámého původu. Rozšířena hlavně v Holandsku, Německu a Švýcarsku, u nás se vyskytuje ve výsadbách v severních Čechách.

Strom roste zpočátku bujně, brzy v růstu ustává. Vytváří korunu zpočátku úzce pyramidální, později mírně rozložitou. Žádá dobrý výchovný řez. Plodí velmi brzy, často již ve školce, hojně a pravidelně. Pro pěstování na vyšších tvarech se doporučuje štěpovat v korunce. Hodí se dobře na zákrsky. Odolnost proti mrazu je malá, strupovitostí a padlím trpí středně silně. Hodí se do teplejších a středních poloh, kde spolehlivě vyzrává a netrpí vymrzáním dřeva. Vyžaduje humózní a přiměřeně vlhkou půdu.

Plody jsou střední až velké, specificky těžké, vysoké, tupě kuželovité až válcovité, zvonkovité, zhranatělé. Kalich je velký, většinou uzavřený s delšími zelenými ušty, sedí v široké a hluboké jamce. Stopku má středně dlouhou, slabší, umístěnou v nepravidelné,

hluboké, dlouho zelené jamce. Slupka je tužší, matně lesklá, citronově žlutá, někdy se na sluneční straně objevuje malé mramorované líčko. Dužnina je bílá s nazelenalým nádechem, šťavnatá, chuti příjemně osvěživě nakyslé, dobré. Sklízí se koncem října mezi posledními odrůdami, nepadá. Konzumně dozrává v lednu a vydrží do května. Výborně se skladuje, nevadne a nehnije. Používá se jako stolní odrůda, hodí se dobře na sušení.

### **Použitá a doporučená literatura**

Boček, O. *Pomologie*. Praha: SZN, 1954, 215 s.

Dvořák, A. a kol. *Jablka*. 1. vydání, Praha: Academia, 1976, ISBN 509-21-857, 588 s.

Kamenický, K. *České ovoce. Díl VI, Jablka*. Praha: Čsl. ovocnická společnost, 1924, 248 s.

Kamenický, K., Kohout, K. *Atlas tržních odrůd ovoce*. 4. vydání, Praha: SZN, 1957, 336 s.

Kohout, K. *Malá pomologie I. Jablka*. 1. vydání, Praha: SZN, 1960, 270 s.

Říha, J. *České ovoce. Díl III. Jablka*. 2. vydání, Praha: Československá pomologická společnost, 1919, 248 s.

Suchý, F. *Moravské ovoce*. I. vydání, Brno, 1907, 616 s.

Vaněk, J. *Lidová pomologie. Jablka, díl I.*, Chrudim: Nakl. zahradnic. literatury, 1935, 109 s.

Vaněk, J. *Lidová pomologie. Jablka, díl VII.*, Chrudim: Nakl. zahradnic. literatury, 1940, 128 s.

Vaněk, J. *Lidová pomologie. Jablka, díl X.*, Chrudim: Nakl. zahradnic. literatury, 1947, 131 s.

Vlk, L. *Pomologický klíč*. Zlín: Akciová moravská knihtiskárna, 1947, 207 s.

# POMOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA NĚKTERÝCH STARŠÍCH ODRŮD HRUŠNÍ

**Stanislav Boček**

## **AMANLISKÁ**

Pochází z Francie, nahodilý semenáč z konce 18. století. U nás byla značně rozšířená v 19. století pod názvy Špekovka, Václavka, Vilémína, Zelenatka a jinými.

Roste bujně a zdravě, vytváří vysokou, široce rozvětvenou, klenutou korunu s větvemi nápadně obloukovitě převislými. Ve školce roste křivě. Plodí brzy, velice hojně, pravidelně. Pěstuje se jako polokmen a vysokokmen na semenáči či jako zákrsek na kdouloni, s kterou dobře srůstá. Hodí se do domácích zahrad a sadů. Odolnost proti mrazu je střední, ke strupovitosti je poměrně odolná. Nejlépe se daří v teplých polohách, mohou být otevřené, ovoce drží a nepadá. Roste dobře i v polohách vyšších a chladnějších, ale ovoce zde nedosahuje požadované kvality, dužnina kaménkovatí. Upřednostňuje půdy teplé a sušší, přiměřeně hluboké.

Plody jsou středně velké, baňaté až tupě kuželovité, vyrovnané. Velký a otevřený kalich sedí v mělké zhrbolené jamce, na šikmém temeni plodu. Stopka je středně dlouhá, tenká, vyrůstá z malé, mělké jamky. Slupka je hladká, i ve zralosti zelenavá, místy a zvláště u kalicha rzivá, jemně a hustě tečkovaná, na sluneční straně může být mírně zarudlá. Dužnina je bělavě nazelenalá, velmi šťavnatá, máslovitá, chuti sladké, kořenité, osobité, velmi dobré. Sklízí se začátkem září v tvrdém stavu, konzumně dozrává asi za týden, rychle přezrává, hniličí. Používá se v čerstvém stavu, na výrobu vína, destilátů, pro kuchyňské zpracování – kompoty, povidla.

## **AVRANŠSKÁ**

Pochází z Francie, z konce 18. století. Rozšířila se do celé Evropy. U nás byla známá pod jménem Dobrá Louisa.

Roste bujně, tvoří pyramidální, pravidelnou, vysokou korunu. Pozdější růst je slabší. Vyžaduje prosvětlovací řez. Ve školce roste bujně, vytváří rovné přiměřeně silné kmeny. Plodí brzy, hojně a pravidelně. Hodí se pro kmenné tvary i pro zákrsky a ovocné stěny. Vysazuje se do domácích zahrad, polních sadů, na pastviny, k silnicím a cestám. Odolnost proti mrazu je střední, v nevhodných podmínkách trpí strupovitostí. Roste dobře v teplých, ale i chladnějších polohách, patří k velmi přizpůsobivým odrudám. Na půdu je středně náročná, vyžaduje hlubší, propustné, dostatečně vlhké půdy.

Plody jsou střední až velké, kuželovité zaoblené, protáhlého tvaru. Kalich je otevřený, velký, s ušty krátkými, rohovitými, sedí v mělké, široké kališní jamce. Stopka středně dlouhá, obloukovitě ohnutá, sedí na povrchu. Slupka je hladká, lesklá, rzivost se objevuje jen málokdy. Základní zelenožlutá barva je na sluneční straně překryta červeným líčkem s nápadnými hnědočervenými lenticelami. Dužnina je mírně nažloutlá, jemná, velice šťavnatá, máslovitá, chuti osobité, převážně sladké, mírně přitřpklé, velmi dobré. Sklízí se od počátku září, nutno vystihnout správný termín. Konzumně dozrává koncem září, postupně až do konce října. Nelze dlouho skladovat, je určena k rychlé spotřebě. Hodí se pro přímý konzum i pro zpracování na kompoty.

## **BOSCOVA LAHVICE**

Původ není zcela jistý, pochází z Francie nebo z Belgie, objevena byla v roce 1826. Rychle se rozšířila do celého světa, dodnes jedna z nejvýznamnějších tržních odrůd. V Čechách se často jmenuje jako Alexandrovka, Velká koruna či Velká Kaisekrona, na Moravě Džbánky nebo Melounky.

Roste středně bujně, vytváří vysokou Jehlancovitou korunu. Ve školce roste přiměřeně, ale křivě, s kdouloní má špatnou afinitu. V pozdějším věku se doporučuje mírné zmlazování. Plodí středně brzy, hojně, pravidelně. Pěstuje se ve všech tvarech, na kdouloni s mezištěpováním na 'Hardyho'. Vysazuje se do domácích zahrad a polních sadů, hodí se výborně k osázení silnic a polních cest. Odolnost proti mrazu je malá, strupovitostí trpí středně. Náchylná na červivost. Vyžaduje teplá a chráněná místa. Pěstování ve vyšších polohách neskýtá požadovanou kvalitu ovoce, to bývá drobné, s nízkou jakostí dužniny. Půdu vyžaduje teplejší, hlinitou, dostatečně hlubokou. Nevhodné jsou půdy písčité, štěrkovité a vysušné.

Plody jsou velké, lahvicovitého nebo hruškovitého tvaru, poněkud zhrbolené. Kalich je otevřený, malý, nachází se v malé, širší, zhrbolené jamce. Stopka je dlouhá, silná, dřevnatá, charakteristicky zahnutá, umístěná v nepatrné stopečné jamce. Slupka je jemná, matná, rží zdrsňelá. Základní barva je světle zelená, bývá úplně pokryta jemnou, šedou rží. Dužnina je bílé až jemně nažloutlé barvy, jemná, velmi šťavnatá, máslovitá, chuti sladké, prvotřídní. V celosvětovém měřítku jedna z nejchutnějších hrušek. Sklízí se v druhé polovině září, dozrává během tří týdnů a vydrží do poloviny listopadu, v chladárnách déle. Patří k nejlepším stolním odrůdám, hodí se i na kompotování.

## **CLAPPOVA**

Pochází z USA, semenáč odrůdy 'Hájenka', 60. léta 19. století. Brzy se dostala do Evropy, pěstovala se zejména v Německu, odtud se rozšířila do českých zemí.

Roste ve školce velmi bujně, po vysazení středně bujně, šlahounovitě. Vytváří středně velké, vznosně rozkladité až převislé koruny. Vstupuje později do plodnosti, plodí hojně a pravidelně. Výborně se hodí do zahrad a polních sadů ve tvaru, tvarem koruny se hodí i k pěstování podél silnic. Na kdouloň nutno mezištěpovat. Odolnost proti mrazu je střední, strupovitostí trpí vzácně. Velice plastická odrůda, skromná v nárocích na polohu a půdu. Velice dobře se hodí i do vyšších poloh, daří se i v lehčích půdách, v půdách těžších jsou plody méně sladké.

Plody jsou prostřední až velké, baňatě kuželovitého tvaru, někdy mírně zhranatělé. Kalich je malý, pootevřený, ušty krátké, rohovité, kališní jamka je docela nepatrná. Stopka je silná, mírně zakřivená, u plodu kroužkovitě zdužnatělá. Slupka je v plné zralosti žlutá, lesklá s charakteristickým kroupenatě žíhaným líčkem. Ve stínu zůstávají plody bez líčka. Dužnina je žlutavě bílá, velmi šťavnatá, jemná, máslovitá, chuti navinule sladké, příjemně kořenité, výborné. Sklízí se v polovině srpna, za zelena, v tvrdém stavu. Plody ponechané dlouho na stromě bývají silně napadány vosami a podléhají monilióze. Do dvou týdnů vybarví, změkne a dozrává k jídlu. Upotřebení nachází v čerstvém stavu, je výborná i na kompotování. Lze uchovávat v chladárně.

## **DIELOVA MÁŠLOVKA**

Belgie, nahodilý semenáč nalezený kolem roku 1800, odtud se rozšířila po celé Evropě. V druhé polovině 19. století patřila u nás k hlavním zimním odrůdám. Někdy je označována jako Císařská nebo Poděbradská.



Ve školce roste bujně, ale křivě. Na trvalém stanovišti roste zpočátku bujně, později středně bujně a vytváří vysoké, úzce pyramidální korunu. Plodí později, hojně a pravidelně. Vhodná pro pěstování na všech tvarech, dobře srůstá s kdouloní. Hodí se do velkých zahrad a do polních sadů, jako vysokokmen na semenáči nebo pláňce i k silnicím. Odolnost proti mrazu je střední, trpí strupovitostí. Poměrně náročná odrůda, vhodná do teplejších a chráněných poloh. Půdu vyžaduje hlubokou, hlinitou, přiměřeně vlhkou a teplou, nevhodné jsou půdy lehké, písčité a suché. Dobrá agrotechnika je podmínkou dosažení kvalitní sklizně.

Plody jsou velké až velmi velké, baňaté až hruškovité, těžké. Kalich je malý, sevřený v mělké úzké kališní jamce. Stopka je polodlouhá, silná, zahnutá, vyčnívající z hlubší, úzké stopečné jamky. Slupka je tuhá a drsná, málo lesklá, světlezelená, ve zralosti žlutá, na sluneční straně jen vzácně nenápadně zardělá. Lenticely jsou velké, nápadné, světle rzivé. Dužnina je bílá, jemná, velmi šťavnatá, chuti sladké, kořenité, mírně přitřpklé. Z nevhodných stanovišť je chuť výrazně horší, až řepovitá. Sklízí se počátkem října, trpí opadem plodů. Konzumně dozrává v listopadu a prosinci, vydrží do ledna. Lze skladovat v chladárnách až 5 měsíců. Je to raně zimní stolní odrůda, tvarem vhodná i na kompotování.

### **DROUARDOVA**

Původem z Francie, nahodilý semenáč, množil ji a rozšiřoval školkař Leroy z Angersu. Poprvé byla popsána v roce 1886, k nám se dostala asi na přelomu století, nedoznala však širšího rozšíření.

Strom roste středně bujně až slaběji, vytváří malé, tupě jehlancovité koruny. Plodí brzy, hojně, pravidelně. Hodí se na menší tvary jako zákrsek a palmeta. Je možné pěstovat

i v kmenném tvaru. Hodí se do domácích zahrad a zahrádek. Odolnost proti mrazu je malá, vůči chorobám a škůdcům poměrně velká. Náročná odrůda, s úspěchem se dá pěstovat jen v teplých oblastech, ve vyšších polohách na slunných, proti větru chráněných, jihozápadních svazích. Vyžaduje hluboké, hlinité, humózní půdy. Nesnáší půdy studené a mokré, ani příliš vysychavé.

Plody jsou velké, nepravidelně zvonovité až baňaté, povrch je hladký, jen výjimečně zhrbolený. Kalich je střední, otevřený, sedí ve středně hluboké jamce. Stopka je středně dlouhá, silná, zelená, vyrůstá z hlubší zhrbolené jamky. Slupka je tlustá, kožovitá, matně lesklá, barvy ve zralosti slámově žluté, jen vzácně se objevuje sotva znatelné líčko. Hojně rzivé lenticely místy splývají v souvislou rez. Dužnina je bílá, jemná, máslovitá, šťavnatá, z chladnějších stanovišť špekovitá. Chuť je nasládle navinulá, kořenitá, velmi dobrá. Sklízí se od poloviny října, co nejpozději, aby nabyla potřebné kvality. Dozrává nestejně, od listopadu až do konce ledna, někdy vydrží až do března. Je to kvalitní zimní odrůda, vhodná pro přímý konzum, na zpracování se nehodí.

### **HARDYHO (GELLERTOVA)**

Pochází z Francie, byla vypěstována v roce 1830 a pojmenována na památku M. Hardyho, ředitele Lucemburské zahrady v Paříži. U nás se jí lidově říká např. Velká Isambartka, Šedivka. Všeobecně rozšířená, nejvíce se pěstovala v Českém středohoří a Polabí.

Roste velmi bujně, vzpřímeně a zdravě. Ve školkách se používá jako kmenotvorná a k mezišlechtění na kdouloni, s kterou výborně srůstá. Vytváří vysokou, jehlancovitou

korunu s charakteristickými oblouky větví. Plodí později, pak hojně a pravidelně. Na kmenných tvarech je vhodná do zahrad, sadů a stromořadí. Odolnost proti mrazu je dobrá, ve vlhčích létech trpí strupovitostí. Daří se i ve vyšších chráněných polohách. Na půdu nenáročná, spokojí se i se sušší, dobré hrušňové půdy jí svědčí nejlépe.

Plody jsou velké, protáhle tupě kuželovité i tupě hranaté, směrem ke stopce často na stranu sražené. Kalich má malý, otevřený, sedí v malé, mělké, mírně zhrbolené jamce. Krátká a silná stopka vyrůstá z malé jamky. Slupka je šedozelená, skořicově rzivá, světle tečkovaná. Dužnina je bělavá, někdy i lehce zarůžovělá, šťavnatá, rozplývavá, chuti navinule sladké, kořenité, výborné. Sklízí se od poloviny září, ovoce větrem padá. Lze uchovat pouze asi 2–3 týdny, v chladírně až 5 měsíců. Stolní odrůda, vhodná i na kompoty a sušení.

### **CHARNEUSKÁ**

Pochází z Belgie, nahodilý semenáč z poloviny 18. století, nalezen u Charneu. Dnes je rozšířena ve všech státech, významných pěstováním hrušní. U nás se začala rozšiřovat ve druhé polovině minulého století, nejvíce se pěstuje v severních Čechách, hlavně na Turnovsku a v dolním Polabí. Lidově se nazývá Fíkovka.

Roste středně bujně, v mládí šlahounovitě. Vytváří úzce jehlancovitou, později mírně rozložitou, řídkou větvenou korunu s charakteristicky ohnutými letorosty. Plodí středně brzy, hojně, střídavě. Pěstuje se na různých tvarech. Hodí se do domácích zahrad, polních sadů, též do silničních stromořadí a podél polních cest. Odolnost proti mrazu je v mládí malá, později střední, na nevhodných stanovištích může být napadána strupovitostí. Vyžaduje polohu teplou, chráněnou vůči chladným, nárazovým větrům. Daří se dobře i ve vyšších polohách na svazích orientovaných k jihu či jihozápadu. Na nechráněných, nevhodných místech snadno namrzá. Může se pěstovat v chudších i sušších půdách, musí však být vždy propustné. Nejlépe se daří na půdách hlubokých, mírně vlhkých, dostatečně výživných a záhřevných.

Plody jsou středně velké až velké, pravidelného hruškovitého tvaru, ke stopce mírně zúžené. Povrch je mírně zhrbolený, u kalicha až zhranatělý. Kalich je poměrně malý, otevřený, ušty dlouhé, rohovité, nachází se v mělké, zhrbolené kališní jamce. Stopka je dlouhá, slabá, mírně zahnutá, sedí v mělké stopečné jamce s dužnatým svalcem. Slupka je hladká, matně lesklá, barvy světle zelené s hojnými rzivými lenticelami. Na sluneční straně se někdy vytvoří slabé načervenalé líčko. Dužnina je nažloutlá, jemná, šťavnatá, máslovitá, lehce rozplývavá. Chuť je sladká, příjemně navinulá, kořenitá, velmi dobrá. Sklízí se v polovině září, když jsou plody dobře vyvinuté, ale dosud tvrdé. K jídlu dozrává asi za 2 týdny. V chladírnách lze skladovat v tvrdém stavu až 6 měsíců. Je to výborná stolní odrůda, velice vhodná i na zpracování, zvláště na kompoty a na sušení.

### **KOLMARSKÁ ZLATÁ**

Stará belgická odrůda z poloviny 18. století, u nás známá pod lidovými názvy 'Panovnice', 'Kolmarka' (na Moravě) a 'Vladyka' (v Čechách).

Roste slaběji, vytváří středně velkou, řídkou, mírně převislou korunu. Nevyžaduje přílišný řez. Plodí velmi brzy, často již ve školce, ob rok velmi hojně, málokdy úplně vynechá. Hodí se jak na kmenné tvary, tak na zákrsy a přísně vedené tvary. Odolnost proti mrazu je dobrá, doporučuje se ji však pěstovat v teplejších oblastech nebo na

jižních chráněných svazích. Půdu vyžaduje záhřevnou, humózní, hlubokou. V půdě suché a na živiny chudé krní.

Plody jsou středně velké, hruškovité tvaru, ke stopce výrazně zúžené. Kalich je malý, otevřený, umístěn v mělké a úzké jamce. Stopka je krátká, silná, na stranu přihnuta dužnatým svalcem. Slupka je silná, drsná, žlutozelená, pokrytá síťovanou rzivostí, zvláště v okolí kalicha. Ke slunci obrácená strana je zlatožlutá s načervenalým nádechem. Dužnina je bílá, máslovitá, jemně zrnitá, chuť nakysle sladká, příjemně kořenitá. Sklízí se koncem září až začátkem října, dozrává v prosinci a vydrží do března. Nevadne, nehnije a dlouho si udržuje vnitřní kvalitu plodu. Cenná stolní odrůda.

## **KONGRESOVKA**

Pochází z Francie, vyšlechtil ji ovocnář Morel v Lyonu ve druhé polovině 19. století. K nám se dostala velice brzy, již koncem 70. let 19. století a vlivem módní vlny se rychle rozšířila.

Roste zpočátku bujně, později středně bujně, vzpřímeně. Vytváří široce jehlancovité, rozložené koruny střední velikosti. Plodí brzy, hojně, téměř pravidelně. Hodí se do domácích zahrad jako zákrsek a na vyšších tvarech do polních sadů. Do stromořadí se nedoporučuje. Odolnost proti mrazu je zpočátku malá, stromky mohou ve školce namrznout. Na stanovišti je mrazuodolnost střední až dobrá. Ve vlhkých létech trpí strupovitostí a moniliózou. Strom není na polohu a půdu náročný, ale plody ano. Nejlépe roste v přiměřeně vlhkých půdách, v suchu rodí malé ovoce, v studených půdách mívají plody až řepovitou chuť. Vyžaduje polohy chráněné před větry.

Plody jsou velmi velké, nepravidelné, velice variabilní plody jsou charakteristicky hrboilaté, baňaté až tupě homolovité. Kalich je malý, otevřený, sedí v hlubší, výrazně zhrbolené jamce. Stopka je krátká a silná, ke straně přihnuta, vtačena v malé jamce. Slupka je pevná, mírně lesklá, žlutá, červeně žíhaná, pokrytá jemnými, rzivými lenticelami. V okolí kalicha a stopky se objevuje souvislejší rzivost. Dužnina je žlutavě bílá, celkem jemná, velmi šťavnatá. Chuť je navinule sladká, mírně kořenitá, kolísavá podle stanoviště. Sklízí se postupně v první polovině září, zraje nestejně. Podtržené plody jsou méně dobré, opožděně sklizené ztrácí na šťavnatosti. Dozrává postupně a vydrží asi do poloviny října. Upotřebení nalézá jako stolní ovoce, hodí se i na sušení.

## **KOPOREČKA**

Naše původní česká odrůda, nalezena jako nahodilý semenáč u obce Koporeč na Mostecku. Šířila se pod názvy Koprčka, Kobrčka, Hruška knížete Schwarzenberga, Máslovka Sternbergova, Postoloprška. Dostala se až do Belgie, kde si ji pomologové přivlastnili. U nás se pěstovala zejména v dolním Polabí, jinde v Čechách a na Moravě méně.

Roste velmi bujně, vzpřímeně a vytváří mohutnou, později rozložitou, mírně převislou, hustou korunu. Vyžaduje průklest. Plodí později, hojně a celkem pravidelně, na delším dřevě. Pěstuje se jako vysokokmen či polokmen na semenáči, je vhodná do domácích a polních sadů, výborně se hodí do stromořadí k silnicím. Odolnost proti mrazu je velmi dobrá. Je silně náchylná k strupovitosti, což byl hlavní důvod úpadku jejího pěstování. Nesnáší drsné polohy, daří se v půdách hlubokých a hlinitých, ne vlhkých a studených.

Plody jsou střední, vejčitého tvaru. Kalich je větší, otevřený, sedí v nepatrné mělké jamce. Stopka je krátká a vyrůstá z malé jamky. Slupka je hladká, světle zelená, hustě poseta rzivými lenticelami, bez líčka. Šťavnatá, máslovitá dužnina má sladkou muškátovou chuť a je celkově velmi dobrá. Sklízí se v polovině října i později. Konzumně dozrává v polovině listopadu, postupně po celé zimní období. Vydrží až do března, v chladírně lze skladovat až 6 měsíců. Bývala to kdysi vyhledávaná a známá vývozní hruška. Upotřebení nachází jak v čerstvém stavu, tak zpracovaná na kompoty.

## **KŘIVICE**

Pochází z Francie z konce 19. století. Rozšířila se do řady států. Rovněž i u nás byla hojně pěstována, často pod označením Křivule nebo Fajfka.

Strom roste v mládí bujně, později středně bujně, vytváří nápadně úzkou, sloupovitou korunu. Plodí velmi brzy, hojně a pravidelně. Pěstuje se v jakémkoliv tvaru, nejlépe vyhovuje tvar polokmene. Hodí se do velkých domácích zahrad a polních sadů. Odolnost proti mrazu je střední. Prospívá lépe v poloze teplejší, ale může být pěstována i ve vyšších oblastech. Hodí se míst chráněných vůči nárazovým větrům, jinak dochází snadno k opadu plodů. Půdy žádá hlubší, teplé, úrodné, dostatečně zásobené vláhou. Na chudých, suchých půdách se nedosáhne potřebné kvality.

Plody jsou velké, až velmi velké, vysoké, ke stopce nápadně okurkovitě zahnuté. Kalich je otevřený, rohovitý, nachází se v mělké úzké kališní jamce. Stopka je krátká, silná trčí z plodu, silně ke straně stlačená masitým svalcem. Slupka je hladká, matně lesklá, žlutá, na sluneční straně bronzově červená, hojně hnědě tečkovaná. Některé plody jsou pokryty rzivostí. Dužnina je téměř bílá, velmi šťavnatá, mírně nažloutlá, sladké chuti, s jemnou kořenitostí. Sklízí se ve druhé polovině září, konzumně dozrává v listopadu a vydrží do prosince. Je vynikající stolní odrůdou, výborně se hodí pro kompotování.

## **MADAME VERTÉ**

Pochází z Belgie, nalezena pěstitелеm Keverssem v St. Joosse-ten-Noode u Bruselu v roce 1810. K nám se dostala asi koncem 19. století, není však mnoho rozšířena.

Roste středně bujně, později mírně. Vytváří středně velkou, široce rozloženou, jehlancovitou, pravidelnou korunu. Plodí brzy, hojně, pravidelně. Nejvhodnější tvar je čtvrtkmen a zákrssek. Lze však pěstovat i jako vysokokmen a polokmen. Hodí se pro domácí sady a zahrádky, ne k silnicím. Odolnost proti mrazu je velmi vysoká, je náchylnější ke strupovitosti. Nenáročná na polohu a půdu, v horších podmínkách jsou však plody malé. Nejlépe prospívá v přiměřeně vlhkých a hlubokých půdách a v teplých nebo alespoň slunných a chráněných polohách. V horších podmínkách má sklon ke kaménčitosti dužniny.

Plody jsou menší až střední, variabilní, baňatě kuželovité i hruškovité. Kalich je otevřený, poměrně velký, sedí v širší, mělké, mírně zhrbolené jamce. Stopka je středně dlouhá, na horním konci nápadně rozšířená. Slupka je drsná, dost tuhá, základní barvy zprvu zelené, později až oranžově žluté, celý povrch je překryt bronzově skořicovou rzí. Dužnina je žlutobílá, lehce narůžovělá, jemná, křehká a šťavnatá. Chuť je sladká, kořenitá, výborná. Sklízí se od poloviny října, dozrává v prosinci a vydrží do konce února. Nutno česat opatrně, protože stopka se snadno láme. Předčasně sklizena vadne. Je to především stolní odrůda, na kompoty se hodí méně, dužnina hnědná.

## **MAGDALENKA**

Stará francouzská odrůda, pěstovaná již v roce 1628 v Orleansu. U nás značně rozšířená, nazývaná Citronka, Madlenka, Markytka, Zelinka, na Moravě se jí říká Ranička nebo Pražka.

Roste bujně a zdravě ve školce i po výsadbě, vytváří mohutnou, nepravidelnou a řídkou korunu, celkem ne moc pěkného vzhledu. Plodí brzy po výsadbě, hojně a pravidelně. Hodí se jen pro kmenné tvary, do polních sadů a domácích zahrad. Pro širokou a nepravidelnou korunu se nehodí k silnicím a do alejí. Odolnost proti mrazu je v mládí malá, později dobrá. Žádá teplejší, chráněné polohy a teplé, výživné a hluboké půdy. Na nevhodných stanovištích trpí silně strupovitostí, dužnina je kaménčitá a nedosáhne požadované chuti.

Plody jsou střední až menší, vejčité i pravidelně hruškovité, tvarově málo vyrovnané. Kalich je velký, otevřený, sedí v malé a mělké, mírně zhrbolené jamce. Středně dlouhá stopka vyrůstá z mělké jamky, drží pevně na plodonoši. Slupka je při uzrání světle zelená, krycí barva se nevyskytuje. Dužnina je lehce nažloutlá, máslovitá, jemná, chuti sladké, navinulé, velmi dobré. Sklízí se asi v polovině července v tvrdém stavu, konzumní zralosti dosáhne během pár dní po sklizni. Nelze dlouho skladovat. Využívá se jak pro čerstvý konzum jako jedna z prvních hrušek v roce, tak má všestranné využití pro zpracování – sušení, výrobu povidel, vína a destilátů.

## **MERODOVA**

Pochází z Belgie či Francie, z počátku 19. století. Byla hodně rozšířena ve Francii, Anglii i USA. Na přelomu 19. a 20. století se hojně pěstovala i u nás pod pojmenováním Filipka, Filipina, Merodka, Velká letní cverkle.

Roste bujně až středně bujně, vytváří široce jehlancovitou korunu. Vyžaduje pravidelný průklest, dožívá se vysokého věku. Plodí brzy, neobyčejně vysoce a pravidelně. Patří k nejúrodnějším odrůdám. Může se pěstovat ve všech tvarech, dobře srůstá s kdouloní. Hodí se do domácích zahrad a charakterem růstu i do alejí a silničních stromořadí. Odolnost proti mrazu je střední, strupovitostí trpí méně. Nenáročná odrůda, roste dobře i ve vyšších, před větry chráněných polohách, prospívá v sušší půdě.

Plody jsou velké, tupě kuželovité nebo obdélně kulovité, celkem pravidelné. Kalich je malý, otevřený, ušty krátké, sedí v pravidelné, miskovité jamce. Krátká a silná stopka je v nepatrné jamce většinou ze strany vrostlá. Slupka je silná, mdle lesklá, zelenožlutá, na sluneční straně načervenalá. Po celém povrchu jsou hustě roztroušeny hnědé lenticely. V okolí kalicha a stopky se často vyskytuje rzivost. Dužnina je smetanově bílá, poněkud zrnitá, velmi šťavnatá. Chuť je kolísavá, navinule sladká, dobrá. Sklízí se v tvrdém stavu asi kolem 10. září, když slupka nepatrně zesvětlá. Konzumně dozrává koncem září až začátkem října, dá se uchovat asi dva týdny. Používá se zejména jako stolní ovoce, ale je velice vhodná na kompotování a vaření povidel.

## **NAGEVICOVA**

Velmi stará odrůda, pravděpodobně z Francie či Itálie, známá již v 16. století. K nám byla dovezena pravděpodobně z Francie. Rozšířena je zvláště na Českomoravské vysočině, nazývá se též Piksla, Piksálka, Blanketa nebo Žlutnička.

Roste dost bujně a vytváří velkou, hustou, poněkud nepravidelnou, jehlancovitou korunu. Plodí velmi hojně a pravidelně, ve shlucích. Hodí se na všechny tvary, zejména jako polokmen do domácích sadů a jako vysokokmen do stromořadí a polních sadů.

Odolnost proti mrazu je značná, jde o plastickou odrůdu, která roste výborně ve vyšších i drsnějších polohách. Na půdu není rovněž příliš náročná, v půdách suchých a chudých na živiny však trpí kaménčitostí jádřince.

Plody jsou malé, hruškovité, ke stopce nápadně zúžené. Některé plody jsou lahvicovité, u stopky a kalicha mírně zhrbolené. Kalich je malý, přisedlý, otevřený, ušty krátké, rohovité. Dlouhá a silná stopka je často připojena k plodu zdužnatělými prstenci, drží dobře na plodonoši. Slupka je tuhá a hladká, světle zelená, při dozrání žlutá a mírně mastná.

V okolí stopky a kalicha se někdy vyskytuje slabá rzivost, po celých plodech jsou roztroušeny nenápadné bělavé tečky. Dužnina je nažloutlá, tuhá, zrnitá, šťavnatá, chuti velmi sladké, výrazně muškátově kořenité. Zraje na přelomu července a srpna, sklízí se alespoň týden před úplným dozráním. Musí se rychle spotřebovat, brzy hniličí. Výborná hruška pro konzervářské zpracování a na sušení.

## **NAPOLEONOVA**

Pochází z Belgie, kde byla vypěstována zahradníkem Liartem v Monsu kolem roku 1800. Odtud se šířila do řady zemí, také u nás se pěstovala ve velkém měřítku.

Strom roste v mládí bujně, v pozdějším období s přibývajícím úrodností a stářím růst ustává. Vytváří vysokou korunu, která se později otevírá a rozkládá. Ve školce roste dobře, tvoří rovný kmen. Plodí brzy, velmi hojně, pravidelně. Pěstuje se v téměř každém tvaru, jako vysokokmen, polokmen i zákrssek. Vysazuje se do domácích zahrad, polních sadů. Odolnost proti mrazu je malá a je silně náchylná k strupovitosti. Velmi náročná odrůda. Vyžaduje teplou a chráněnou polohu, vhodné jsou jihozápadní a západní svahy. Půdu vyžaduje úrodnou, hlubokou, přiměřeně vlhkou, spíše lehčí.

Plody jsou středně velké, zvonkovité, pravidelné, tvarově vyrovnané. Kalich je uzavřený, malý, kališní jamka mělká, úzká, zhrnatělá. Stopka je krátká, silná, nachází se v mělké stopečné jamce. Slupka je jemná, hladká, velmi lesklá, zelenožlutá, na slunečné straně tmavě i světlehnědě tečkovaná. Dužnina je bílá, velmi jemná, šťavnatá, máslovitá, chuti sladké, jemně navinulé, kořenité, výborné. Sklízí se v polovině října, nepadá. Dozrává postupně od konce října do konce listopadu, vydrží do prosince. Plody jsou citlivé k otláčení. Je to výborná stolní odrůda.

## **NELISOVA ZIMNÍ**

Pochází z Belgie, v roce 1815 ji vypěstoval J.C. Nelis z Mechellen. Pěstovala se po celém světě, včetně USA, Jižní Afriky, Austrálie a Nového Zélandu. U nás pěstována hojně na Jaroměřsku již v 50. létech 19. století.

Roste slabě, šlahounovitě a vytváří menší, nepravidelně kulovitou korunu, s převisajícími větvemi. Vyžaduje pravidelný prosvětlovací řez. Plodí brzy, hojně, celkem pravidelně, na delším dřevě. Pěstovala se v kmenném tvaru, hodí se však lépe na palmety a zákrsy. Vhodná odrůda zejména do zahrádek. Nenáročná odrůda, pro svou mrazuodolnost velmi vhodná do vyšších, i otevřených poloh. Strupovitostí netrpí. Nejlépe prospívá v půdě hlinité, propustné, dostatečně hluboké.

Plody jsou malé až střední, baňaté až hruškovité, ke stopce zúžené. Povrch plodu bývá často nerovný. Kalich je malý, otevřený, ušty rohovité, nachází se v mělké jamce kališní. Stopka je střední délky, zahnutá, slabší. Slupka je silná, od rzivosti velmi drsná, barvy zelené, ve zralosti žlutozelené, většinou překryta nápadnou rzivostí. Dužnina je nažloutlá, jemná, šťavnatá, chuti sladce navinulé, příjemně kořenité, výborné. Sklízí se

koncem října, předčasně nepadá, naopak podtržena vadne. Dozrává postupně od prosince až do února. V chladírně lze skladovat až 6 měsíců. Je to výborná stolní odrůda, menší plody s jemnou dužninou se nehodí pro zpracování.

### **OLIVIER DE SERRES**

Původ a rozšíření: Pochází z Francie, kde ji v 60. letech 19. století vypěstoval školkař Boisbunel v Rouenu. Pěstovala se zejména v Porýní, jižní Francii a Tyrolsku. U nás rozšířena pouze v teplejších oblastech.

Strom roste středně bujně, vzpřímeně, vytváří širokou jehlancovitou korunu. Plodí brzy, středně. Nehodí se na kmenné tvary, její místo je v zahrádkách. Odolnost proti mrazu je střední, je náchylná ke strupovitosti. Náročná odrůda. Potřebuje teplé a slunné polohy, nejlépe se daří ve vinorodých oblastech. Vyžaduje teplé, lehčí, humózní půdy.

Plody jsou menší až střední, kulovité, bergamotkového tvaru, poměrně těžké. Kalich je pootevřený, sedí v hluboké, zhrbolené a rzivé jamce. Stopka je dlouhá a rovná, vyrůstá z hluboké jamky. Slupka je silná, matně lesklá, zelenožlutá, bohatě hnědě tečkovaná, s hnědočerveným líčkem. Dužnina je zelenavě nebo žlutavě bílá, velmi jemná, šťavnatá kolem jádřince i kaménčitá. Chuť je sladce navinulá, jemně kořenitá, velmi dobrá. Sklízí se co nejpozději, často až při opadu listů, plody drží pevně na plodonoších. Podtržené plody vadnou a nedosahují dobré chuti. Dozrává v prosinci a při dobrém uskladnění vydrží do března. Chuťově výborná pozdně zimní stolní odrůda. Pro zpracování se nehodí.

### **PAŘÍŽANKA**

Pochází z Francie, kde byla vypěstována zahradníkem Fourcinem v Dreux. Rychle se rozšířila v celé západní a střední Evropě, u nás se pěstovala na Jaroměřsku již kolem roku 1900. Říká se jí též Pařížská nebo Pařížský miláček.

Ve školce roste zdravě a bujně, po výsadbě na trvalé stanoviště středně bujně, vytváří nízkou, jehlancovitou korunu. Plodí brzy, hojně a pravidelně. Hodí se pro pěstování na všech tvarech. Jako vysokokmen a polokmen se pěstuje v zahradách a polních sadech. Odolnost proti mrazu je velká, strupovitostí trpí slabě. Strom není na polohu náročný, ale plody ano. Plody dosahují požadované kvality pouze v teplejších oblastech a v kvalitních hrušňových půdách. Díky vysoké mrazuodolnosti se však odrůda hojně pěstuje i ve vyšších polohách. Plody trpí moniliózou.

Plody jsou střední až velké, podlouhlé až baňaté. Kalich je velký, otevřený, sedí téměř na povrchu plodu. Stopka je středně dlouhá, zakřivená, do plodu v nepatrné jamce vtlačena. Slupka je tuhá až kožovitá, matná, hojně tečkovaná, zelená, kolem kalicha stopky většinou silněji rzivá. Rzivost se objevuje víceméně nepravidelně po celém povrchu plodu. Dužnina je nažloutlá, pod slupkou nazelenalá, rozplývavá, šťavnatá. Chuť je sladká, lehce navinulá a kořenitá, z nižších poloh výborná. Sklízí se koncem října až začátkem listopadu, plody nepadají. Dozrávají od prosince a vydrží až do února. Plody jsou odolné vůči otlakům a hnědnutí. V chladírnách se dají skladovat až 6 měsíců. Hodí se k přímému konzumu jako stolní odrůda, na kompotování a mražení.

## PASTORNICE

Francie, nalezena farářem Leroyem v lese nedaleko Clionu. Začátkem 19. století se rozšířila do ovocnářsky významných zemí téměř po celé Evropě. U nás bývá často označována jako Dlouhá zelená, Pastorka nebo Farářka.

Roste velmi bujně a vytváří krásnou, vysokou, široce jehlancovitou korunu, která je poměrně řídká, nevyžaduje zmlazování. Ve školce roste velmi dobře, kmeny bývají silné, rovné. Plodí středně brzy, hojně, pravidelně. Pěstuje se ve všech tvarech, dobře srůstá s kdouloní. Vysazuje se do velkých zahrad, polních sadů, hodí se k osázení mezi a do silničních stromořadí. Odolnost proti mrazu je dost malá, ke strupovitosti je mírně náchylná. Náročná odrůda, pro dobrý vývin plodů potřebuje teplé a chráněné polohy a hluboké, záhřevné, hlinité půdy. Strom sice dobře roste i ve vyšších polohách, ovšem požadované kvality ovoce zde nedosáhne.

Plody jsou velké až velmi velké, podlouhlého až lahvovitého tvaru. Kalich je velký otevřený s ušty nápadně velkými, sedí v mělké jamce. Stopka je dlouhá, silně zahnutá, sražená dužnatým výrůstkem k jedné straně, charakteristicky zahnutá na opačnou stranu, než je tvar plodu. Slupka je hrubší, tuhá, nelesklá, s charakteristickým podélným švem od kalicha ke stopce. Barva je světlezelená, na sluneční straně mají plody načervenalý nádech. Dužnina je nažloutlá, hutná, šťavnatá, chuti sladké, lehce navinulé, bez kořenitosti. Z vyšších poloh je kvalita dužniny poměrně nízká. Sklízí se v první polovině října, podtržena vadne. Konzumně dozrává velmi nestejně, většinou v listopadu, lze ji mnohdy uchovat i do března. Ovoce je vhodné jak pro přímý konzum, tak pro kuchyňské zpracování.

## PSTRUŽKA

Původ a rozšíření: Původ není přesně znám, pravděpodobně pochází ze Saska. K nám se dostala počátkem 19. století a byla známa pod jmény Kropenatka, Pstruhovka, Pstružnice, Távnice, Postrvenka.

Roste bujně, vzpřímené. Vytváří středně velkou, jehlancovitou korunu s řídkými větvemi. Stárne pomalu. Plodí brzy, hojně a pravidelně. Pěstuje se jako vysokokmen a polokmen v domácích zahradách a sadech. Odolnost proti mrazu je střední, odrůdě se nejvíce daří v teplejších, sušších, otevřených polohách. Trpí silně strupovitostí. Půdy žádá hluboké, humózní, středně vlhké. V suchu málo plodí a ovoce je drobné.

Plody jsou střední, měnlivého tvaru, hruškovité i kulovité. Kalich je malý a otevřený s rohovitými úšty, sedí v malé mělké jamce. Stopka je krátká, ke straně přihnutá. Slupka je tenká a lesklá, ve zralosti žlutozelená, s nápadně hustě tečkovaným červeným líčkem. Lenticely jsou červeně vroubené. Plody tvarem a vybarvením připomínají odrůdu 'Avranšská'. Dužnina je bílá, jemná, velmi šťavnatá, chuti sladké, příjemně kořenité, dobré. Sklízí se v 1. polovině října, dozrává postupně v listopadu a vydrží do ledna, nevadne. Hodí se k přímému konzumu a na kompotování.

## SALISBURYHO

Pochází z Belgie, byla pravděpodobně získána jako Van Monsův semenáč v ovocné školce ve Fidélité u Bruselu kolem roku 1800. Jméno dostala po botanikovi Salisburyem. Pěstuje se hojně v Německu i u nás, zvláště v méně příznivých oblastech jako náhrada za odrůdu 'Boscova lahvice', které se podobá. Říká se jí též Boscova raná nebo Malá koruna.



Roste bujně a vzpřímeně, ve školce poněkud křivě. Vytváří vysoce jehlancovitou korunu s převislými větvemi. Plodí později, pravidelně a hojně. Výborně se hodí v kmenném tvaru do stromořadí, do polních sadů a zahrad. Nenáročná odrůda, vhodná do horších půdně-klimatických podmínek jako náhrada za odrůdu 'Boscova lahvice'. Mrazuodolnost je dobrá, strupovitostí trpí slabě.

Plody jsou střední, hruškovitého tvaru i poněkud mírně baňaté, zhrbolené, podobné odrůdě Boscova lahvice, u stopky jsou však méně zúžené. Kalich je otevřený a sedí v úzké, zhrbolené jamce. Stopka je delší, do plodu často ze strany mírně vtlačena. Slupka je drsná, zelená, pokrytá četnými rzivými lenticelami, které v oblasti kalicha a stopky přecházejí v skořicovou rzivost. Dužnina je bílá, jemná, chuti sladké, jemně kořenité, z horších půd natrpklé. Sklízí se ve druhé polovině září v tvrdém stavu. Konzumně dozrává asi za 10 dní, vydrží jen asi 3 týdny. Je to chutná podzimní stolní odrůda.

## **SOLANKA**

Naše původní česká odrůda. Vznikla v severních Čechách v Solanech na Libochovicku, kde je dosud nejvíce rozšířená. Pro své výborné vlastnosti se rozšířila i do ostatních oblastí. V minulosti představovala důležitou vývozní odrůdu.

Roste velmi bujně a vytváří velké, vznosné, široce a poněkud toporně rozložené koruny. Má nápadně husté, zdravé, sytě zelené olistění. Plodí pozdě, poté ovšem bohatě a pravidelně. Velmi dobře reaguje na zmlazení. Hodí se pro pěstování pouze na kmenných tvarech. Vyznačuje se vysokou mrazuodolností, strupovitostí netrpí. Poměrně nenáročná odrůda, daří se i v méně příznivých klimatických a půdních podmínkách, vhodná do extenzivních sadů i ve vyšších polohách.

Plody jsou středně velké, variabilní, protáhle kuželovité, ke stopce zúžené, většinou hladké, někdy mírně zhrbolené. Kalich je otevřený nebo polootevřený, nachází se v mělké, zhrbolené jamce. Krátká, silná stopka je většinou přitlačena hrbolkem na stranu. Slupka je na stromě světle zelená, v plné zralosti zežloutne, sluneční strana může být výjimečně i zardělá. Dužnina je bílá, šťavnatá, jemná, sladké, mírně navinulé, velmi příjemné, kořenité chuti. Sklízí se v polovině srpna, 1–2 týdny před dozráním. V tvrdém stavu snáší dobře transport. Je určena k okamžité spotřebě jako velmi chutná stolní hruška.

## **SOLNOHRADKA**

Pochází ze Solnohradska z Rakouska. U nás byla velice rozšířena zejména na Moravě, pod názvy Salcburka, Cibulka, Fíkovka a Červinka.

Roste velmi bujně a vytváří vysokou, jehlancovitou, řídkou korunu, později rozloženou. Je velmi úrodná. Hodí se pro pěstování jen jako vysokokmen či polokmen do stromořadí a polních sadů. Poměrně málo náročná odrůda, snáší i vyšší polohy, ale ovoce zde nedosáhne tak dobré jakosti. Na půdu si neklade zvláštní nároky, roste dobře jak v těžších, tak i šterkovitých, dostatečně však hlubokých půdách. Trpí silně strupovitostí a ovoce bývá silně poškozováno vosami.

Plody jsou malé, cibulovitého nebo bergamotkovitého tvaru, vyrovnané. Kalich je otevřený s velkými ušty, sedí v mělké a široké kališní jamce. Krátká a silná stopka vyrůstá z malé jamky, někdy je stlačená masitým svalcem. Slupka je hladká a lesklá, žlutozelená, při uzrání až citrónově žlutá, mírně rzivá, na sluneční straně překrytá mdlou

nahnědlou červení. Dužnina je nažloutlá, jemná, velice šťavnatá. Kolem jádřince bývá hrubozrná až kaménčitá.

Chuť je sladká, příjemně kořenitá. Podle polohy dozrává od poloviny do konce srpna. Musí se česat alespoň 10 dní před úplným dozráním. Je velice citlivá na otlačení. Plody nelze skladovat. Hodí se pro přímý konzum, na sušení a výrobu povidel.

## **ŠPINKA**

Prastará odrůda, pravděpodobně francouzského původu, ve Francii je známa již více než 400 let. Rozšířená v celé střední Evropě, u nás ve všech krajích, pod jmény Dobrá šedá, Šedá hruška, Kožená, Šedivka, Koženka, Pelegrisky, Václavka, Cikánka, Smolnice, Smolinka, Škaredka, Šedaně, Otrubka.

Roste bujně a zdravě, vytváří vznosnou a rozložitou korunu. Dosahuje vysokého věku. Plodí pozdě, pak ale hojně a pravidelně, v chomáčích. Pěstuje se výhradně ve kmenných tvarech na pláněti. Hodí se do domácích zahrad i do silničních stromořadí. Patří k nejméně náročným odrůdám. Odolnost proti mrazu je vysoká, proto je velice vhodná do vyšších podhorských poloh. Stejně dobře roste i v teplých nížinných oblastech. Půdu žádá těžší a dostatečně vlhkou. Strupovitostí netrpí, v deštivém počasí však bývá napadána moniliózou.

Plody jsou malé až středně velké, kuželovité, často nesouměrné, vyrovnané. Kalich je mimořádně nápadně velký s rohovitými ušty, sedí na povrchu plodu. Stopka je silná, stlačená někdy masitým svalcem na stranu. Slupka je tlustá, kožovitá, žlutozelená, skořicově rzivá, výjimečně s načervenalým líčkem, charakteristicky hustě šedobíle tečkovaná. Dužnina je matně bílá až nazelenalá, šťavnatá, jemná, kolem jádřince mírně zrnitá, chuť navinule sladká, svérázně kořenitá, velmi dobrá. Sklízí se koncem srpna až začátkem září, v tvrdém stavu. Postupně dozrává a lze ji udržet asi 2 týdny, z vyšších poloh i o něco déle. Odrůda je velmi dobrá na sušení a zavařování, k výrobě povidel, vína a destilátů.

## **ŠÍDLENKA**

Stará odrůda neznámého původu, pravděpodobně z Moravy, kde se odnepaměti pěstovala pod jmény Šídla nebo Štigelmarka. Na počátku minulého století patřila na Moravě spolu s odrůdou 'Solnohradka' k nejznámějším a nejpěstovanějším letním odrůdám.

Roste bujně a zdravě, vytváří kulovitou, hustou korunu. Má tvrdé a houževnaté dřevo. Plodí pozdě, zpočátku málo, později dobře. Pěstuje se výhradně jako vysokokmen. Je vhodná do domácích sadů a polních sadů, dříve byla vysazována i na návších a náměstích před domy. Vyžaduje teplejší polohy i půdy. Ve vyšších polohách je dobré sázet stromy na jižních výslunných svazích. V chladných oblastech je strom málo úrodný. Nejlépe se daří v půdách teplých, hlubokých a sušších.

Plody jsou menší až středně velké, tvaru protáhlého, hruškovitého, ke kalichu a stopce se rovnoměrně zužují. Kalich je velký, rohovitý, otevřený, sedí téměř na povrchu plodu. Stopka je velmi dlouhá a tenká, šídlovitě zahnutá, stopečná jamka je neznatelná. Slupka je velmi jemná, hladká, žlutá, bez jakékoliv krycí barvy. Dužnina je bílá, velice šťavnatá, chuti sladké, velmi příjemné, muškátově kořenité. Sklízí se asi 10–12 dní před dozráním, to je asi v polovině srpna. Brzy dozrává a lze ji udržet jen asi 2–3 týdny. Dá se použít i na kompotování a sušení.

## WILLIAMSOVA

Původ a rozšíření: Pochází z Anglie, objevena jako náhodný semenáč koncem 18. století. Rozšířila se do celého světa, nejvíce se pěstuje v USA.

Strom roste v mládí silně, brzkou plodností však v růstu oslabuje. Vyžaduje častější zmlazování. Vytváří nepravidelnou jehlancovitou korunu menších rozměrů. Brzy stárne. Hodí se zejména na pěstování nízkých tvarů, jako polokmen či vysokokmen pouze do nejlepších podmínek. Odolnost proti mrazu je malá, stromy často namrzají. Strupovitostí netrpí. Daří se jen v polohách teplých a chráněných, vyžaduje hluboké, záhřevné, humózní půdy. Z nevhodných podmínek nedosáhne dužnina pravé jakosti.

Plody jsou velké, měnlivého tvaru, kuželovitě baňaté, ke stopce zúžené. Povrch je mírně zhrbolený. Kalich je malý, nenápadný, sedí v malé zhrbolené jamce. Stopka je silná, k plodu poutaná kruhovými svalci. Slupka je jemná, hladká, nelesklá, bledě zelená, ve zralosti žlutá, na sluneční straně někdy zardělá, jemně tečkovaná. Dužnina je zcela bílá, velice šťavnatá, neobyčejně jemná, rozplývavá, chuti sladké, pikantně navinulé, výborné. Sklizňová zralost nastává koncem srpna, je třeba vystihnout správný termín. Plody musí být tvrdé, slupka světle zelená. Podtržené plody mají horší chuť, opožděná sklizeň znemožňuje transport a podstatně zkracuje skladovatelnost. Plody lze uchovat 1–2 týdny. Vynikající odrůda pro přímý konzum i pro konzervářenské zpracování, dužnina nehnědne a nerozváří se. Vhodná pro chladírenské skladování i mražení.

### Použitá a doporučená literatura

Boček, O. *Pomologie*. 2. vydání, Praha: SZN, 1953, 216 s.

Černík, V., Boček, O., Večera, L. *Malá pomologie II. Hrušky*. Praha: SZN, 1969, 235 s.

Koch, V. a kol. *Hrušky*. 1. vydání, Praha: Academia, Praha, 1967, 380 s.

Říha, J. *České ovoce. Díl I. Hrušky*. Praha: Ovocnický spolek pro království české, 1915, 257 s.

Suchý, F. *Moravské ovoce*. Brno, 1907, 616 s.

Vaněk, J. *Lidová pomologie. Hrušky, díl II.*, Chrudim: Nakladatelství zahradnické literatury, 1936, 118 s.

Vlk, L. *Pomologický klíč*. Zlín: Akciová moravská knihtiskárna, 1947, 207 s.

# VÝZNAMNÉ CHOROBY OVOCNÝCH STROMŮ A OCHRANA PROTI NIM

**Stanislav Boček**

U ovocných rostlin se setkáváme s řadou chorob, vyvolaných houbovými patogeny, bakteriemi, viry a fytoplazmami. Škodlivost se různí podle napadené části rostliny i podle intenzity. Zatímco některé choroby způsobují u konzumovaného ovoce někdy jen kosmetickou vadu na kráse (strupovitost jabloně), jiné mohou být pro člověka nebezpečné z důvodu ohrožení jeho zdraví přítomností mykotoxinů (hnědé padlí angreštu, skládkové choroby). Výskyt virů a fytoplazem je častý u starých odrůd, které nejsou kontrolované udržovacím šlechtěním a neustálým vegetativním přemnožováním v sobě tyto patogeny za staletí pěstování nakumulovaly. Léčba je složitá a u stromů jako takových prakticky nemožná (termoterapie v laboratorních podmínkách), proto je velice důležité vysazovat kvalitní a zdravou sadbu. Situaci u těchto škodlivých organismů komplikuje častá latentnost, kdy na rostlině v některých letech vizuálně nepozorujeme žádné projevy onemocnění.

V kapitole jsou popsány hlavní choroby, příznaky poškození hostitelských rostlin, vývojový cyklus a ekologie patogena, zásady preventivní ochrany a aplikace ochranných prostředků. Konkrétní přípravky nejsou z důvodu aktuálnosti vyjmenovány, protože jejich povolení podléhají změnám, staré se vyřazují a nové se povolují. Informace lze získat od Státní rostlinolékařské správy, která přípravky schvaluje. V ekologickém zemědělství jsou na ochranu proti chorobám povoleny přípravky na bázi síry a mědi, jejichž ekotoxicita není tak velká, jako u organických pesticidů. S úspěchem se také využívají látky na bázi rostlinných olejů, které patogena přidusí (účinkují zejména proti padlí).

V ochraně je vždy na prvním místě prevence – výběr odolných odrůd a vhodného stanoviště. Důležitá je správná agrotechnika, zejména vyvážené hnojení a racionální řez ve správném termínu. Nezanedbatelná je také podpora přirozených nepřátel, např. mykofágních hub nebo druhů, které obsazením niky (životního prostoru) patogena znemožní jeho rozvoj. U patogenů přezimujících v opadaném listí lze významně omezit výskyt choroby likvidací listí mechanickým odstraněním (shrabání a spálení, případně u některých zkompostování), k čemuž lze v sadech nebo na pastvinách efektivně dopomoci výběhem dobytka, který redukuje listí požerem nebo mechanicky rozdupáním. Podpora biologické aktivity v půdě umožní namnožení žížal, které vtahují listy do země a tím velice výrazně přispívají k eliminaci zdrojů infekce. Patogeny přezimující viditelně na různých částech rostlin redukuje mechanickým odstraňováním napadených partií ovocných rostlin.

## **Choroby jádrovín**

### ***Bakteriální spála růžovitých***

Velmi nebezpečná karanténní choroba, jejímž původcem je bakterie *Erwinia amylovora*. Výskyt je povinností hlásit Státní rostlinolékařské správě nebo příslušnému

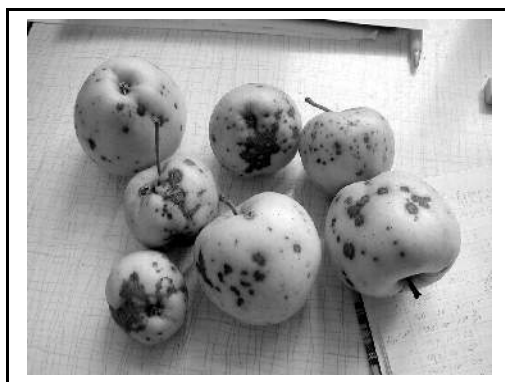
obecnímu úřadu. Hostitele patogena představuje celá řada rostlin zejména z čeledi *Rosaceae* jako např. hloh, skalník, kdouloň, hrušeň, jabloň, jeřáb, mišpule, muchovník aj. V České republice se poprvé objevila na skalníku v roce 1986. Převážná část dosavadních nálezů byla zjištěna na hlozích a hrušních. Z hrušní jsou náchylné odrůdy 'Boscova lahvice', 'Charneuská', 'Clappova', 'Konference' a 'Williamsova'. K infekci dochází především přes květy (bakterie přenáší včely) a za vyšší teploty (optimum 21–28 °C), ale i skrze průduchy listů, lenticely letorostů a také poraněním. Na listech se tvoří vodnaté skvrny, letorosty se hákovitě ohýbají, rychle vadnou a černají, za vlhka se na napadených pletivech objevuje exudát (kapička) slizu. Choroba se postupně šíří i do dřevních částí, dochází k odumírání větví i celých stromů. Parazit přetrvává v napadeném dřevě a za vlhkého počasí se šíří v kapičkách mléčné bílého slizu.

Ochrana se provádí preventivně postřiky na bázi mědi a fosetylu-Al. Ve školkách se doporučuje ošetřovat stromky na podzim před odlistěním, plodné výsadby v době kvetení. Napadené rostliny je třeba odstranit a spálit. Perspektivní je i biologická ochrana s využitím antagonistické bakterie *Erwinia herbicola*. V současnosti se ve světě sleduje odrůdová náchylnost a probíhá šlechtění na rezistenci.

### **Strupovitost jabloně**

Nejvýznamnější choroba jabloní, způsobená vřeckatou houbou *Venturia inaequalis*. Na listech se objevují zpočátku šedohnědé skvrny, které se postupně zvětšují a tmavnou. Silná infekce může být příčinou i předčasného opadu listů. Na plodech se tvoří hnědé až černé skvrny, při silném napadení dochází k praskání a deformacím. Napadené plody jsou znehodnocené, nechutné a neprodejně. Houba přezimuje v infikovaném spadlém listí, kde přes zimu dokončuje svůj životní cyklus. Asi počátkem dubna, podle průběhu počasí, dochází k dozrávání a uvolňování askospor, které způsobují primární infekce. Askospory se uvolňují postupně od rašení jabloní až do konce června, nejvíce v období fenofáze kvetení jabloní. Rozhodující význam pro vznik infekce má doba ovlhčení ve vztahu k teplotě. Za vegetace se choroba šíří konidiemi, které způsobují sekundární infekce. K infekcím dochází za deštivého počasí, optimální teploty se pohybují mezi 17 a 24 °C.

Obr. 1 Jablka odrůdy 'Golden Delicious' silně poškozená strupovitostí jabloně.



Preventivní ochranou na malých plochách je shrabání a likvidace napadeného listí na podzim, lze použít i aplikaci dusíkatých hnojiv pod koruny stromů (např. močůvka, močovina apod.), které podpoří rozklad listí. Shrabané listí je možné zkompostovat,

rozkladem zamezíme vzniku plodnic patogena, který musí dokončit vývoj v neporušeném listu. Z agrotechnických opatření je třeba dbát na výběr správného stanoviště, vyrovnanou výživu a pravidelný řez, kterým udržujeme koruny dostatečně vzdušné.

Chemická ochrana spočívá v aplikaci fungicidů s preventivním, kurativním nebo kombinovaným účinkem. Preventivně se stříká 2× od rašení do odkvětu, dále podle potřeby v intervalu 10–14 dní až do poloviny června. Je nutné střídat přípravky s různými účinnými látkami, aby se zabránilo vzniku rezistence patogena k těmto látkám. Doporučuje se rovněž obměňovat přípravky s různým mechanismem účinku, například střídat přípravky kontaktní a systémové. Kurativně ošetřujeme v případě ověření vzniku infekce léčebně působícími přípravky (působí ještě 2–3 dny po splnění podmínek infekce). Existuje celá řada fungicidních přípravků, které současně působí i na další houbové patogeny.

Velmi důležitým preventivním opatřením je volba odolné odrůdy. Mezi odrůdami existují značné rozdíly v náchylnosti. Nejvýznamnější komerční odrůdy pěstované velkovýrobně jsou povětšinou velmi citlivé, jako například 'Idared' a 'Golden Delicious', dvě nejpěstovanější odrůdy v České republice. Mezi starými a krajovými odrůdami jsou rovněž značné rozdíly co do odolnosti, rozhodně je milný názor, že co je staré, je odolné. Velmi citlivé jsou např. odrůdy 'Baumannova reneta', 'Bernské růžové', 'Croncelské', 'Kalvil bílý zimní', 'Kalvil červený podzimní', 'Landsberská reneta', 'Wagenerovo' a další. Naproti tomu vyšší odolností disponují 'Antonovka', 'Grahamovo', 'Hájkova muškátová reneta', 'Krátkostopka královská', 'Matčino', 'Panenské české', 'Watervlietské mramorované' a mnohé další.

V České republice má dlouhou tradici rezistentní šlechtění a byly zde získány vysoce kvalitní odrůdy, které našly své místo v ekologickém zemědělství, paradoxně zejména v zahraničí (Německo, Švýcarsko). Nejvyšší české a možno říci světové odrůdy byly vyšlechtěny v Ústavu experimentální botaniky Akademie věd České republiky (Výzkumná stanice Střížovice, vedoucí Ing. Jaroslav Tupý, DrSc.). O kvalitě zde vyšlechtěných odrůd svědčí skutečnost, že mnohé jsou právně chráněny šlechtitelským osvědčením v České republice ('Ametyst', 'Aneta', 'Biogolden', 'Goldstar', 'Hana', 'Karmína', 'Lena', 'Lipno', 'Lotos', 'Otava', 'Rosana', 'Vanda', 'Victoria'), ve Švýcarsku ('Ametyst', 'Mira', 'Nela', 'Opal', 'Orion', 'Otava', 'Rajka', 'Rubinola', 'Topaz'), v Evropské unii ('Ametyst', 'Goldstar', 'Lena', 'Opal', 'Orion', 'Otava', 'Rajka', 'Red Topaz', 'Rubinola', 'Svatava', 'Topaz', 'Vanda') a rostlinovým patentem v USA ('Luna', 'Opal'). V souvislosti se Střížovicemi je třeba zmínit významného šlechtitele pana Otto Loudu, autora odrůd 'Jonalord' a 'Melodie'. Ve Výzkumném a šlechtitelském ústavu ovocnářském v Holovousích, s.r.o. byly vyšlechtěny vysoce odolné nebo rezistentní odrůdy 'Angold', 'Julia', 'Klára', 'Nabella', 'Produkta', 'Resista', 'Sena', 'Zuzana' a další. Velkou zásluhu na jejich vzniku má Ing. Jan Blažek, CSc., vedoucí oddělení genetiky a šlechtění.

### ***Strupovitost hrušně***

Původcem této významné choroby hrušní, která může v některých letech zcela znehodnotit úrodu náchylných odrůd, je houba *Venturia pyrina*. Napadeny jsou vedle listů a plodů také větvičky, čímž se ochrana stává náročnější než u strupovitosti jabloně. Na listech a plodech se vytváří zelenočerné skvrny, při časně a silné infekci může dojít i k opadu plodů. Skvrny jsou soustředěny nejvíce v okolí kalicha, postupně se rozrůstají,

plod se deformuje, skvrny korkovaty, praskají a stávají se vstupní branou pro další choroby, zejména moniliovou hnilobu. Na napadených větvičkách se vytváří rozpraskaná puchýřovitá kůra, dochází k zasychání a postupnému odumírání větviček. Houba přezimuje v opadaném listí, kde se vytváří plodnice – perithecia s askosporami, ale rovněž jako mycelium na napadených větvičkách. Primární infekce na jaře způsobují jak askospory, tak zejména konidie, vytvářející se na přezimujícím myceliu. Za vegetace se choroba šíří konidiami, které způsobují sekundární infekce. K infekcím dochází za vysoké relativní vzdušné vlhkosti a za deštivého počasí.

Ochrana je podobná jako u jabloní, ovšem u citlivých odrůd nestačí zničit listí, protože houba přezimuje i na větvičkách. Odstraňovat lze jen silně napadené. V ohrožených lokalitách je třeba ve výsadbě upřednostnit odrůdy s vyšším stupněm rezistence (např. 'Clappova', 'Boscova lahvice', 'Pařížanka'). Vysoce citlivé jsou některé starší odrůdy jako 'Děkanka zimní' a 'Dielova máslovka', extrémní citlivost vykazuje 'Koporečka', krajová odrůda z Mostecka. Fungicidní ochrana proti primárním jarním infekcím je obdobná jako u jabloní, u hrušní je možná ochrana postřikem již v době vegetačního klidu, a to vyššími koncentracemi měďnatých fungicidů před rašením.

### ***Padlí jabloně***

Vedle strupovitosti jabloně druhá nejzávažnější choroba jabloní, jejíž význam prudce vzrůstá vlivem oteplování (mírné zimy – viz přezimování patogena), a proto už není problémem jen teplých nížinných oblastí, stále více se stěhuje i do poloh vyšších. Původcem choroby je houba *Podosphaera leucotricha*. Napadá především pupeny, letorosty, listy a květenství, ale i plody. Pupeny špatně raší, listy se deformují, květy jsou menší, nevyvinuté, květní orgány deformované, letorosty špatně rostou, jsou retardované, na plodech se při silné infekci vytváří bílý povlak, později jemná síťkovitá rzivost. Houba přezimuje ve formě podhoubí na květních a listových pupenech, po vyrašení brzy zjara se infekce projeví moučnatým povlakem listových růžic nebo letorostů. V průběhu vegetace se šíří konidiami – v období asi 10 dní před květem až do poloviny července. Na napadených listech, letorostech a někdy i plodech se vytváří bělavý moučnatý povlak. Rozvoj choroby podporují vyšší teploty (optimum 22–24 °C) a střídavá vzdušná vlhkost, přehnojení dusíkem za současného nedostatku draslíku. Déle trvající déšť smývá konidie z listů a nedochází k šíření patogena. Nízké teploty (mráz) v zimních měsících ničí mycelium v pupenech. Je však třeba pokles teploty pod -23 °C po dobu 24 hod nebo setrvalé nízké teploty mezi -10 až -20 °C po dobu 4 týdnů.

Komplex doporučených preventivních opatření zahrnuje výběr vhodné polohy a stanoviště, vyrovnanou výživu (nepřehnojit dusíkem), racionální řez a včasné mechanické odstraňování napadených částí – letorostů a listových nebo květních růžic.

Chemicky ošetřujeme poprvé v období 7–10 dní před květem, dále podle potřeby v intervalech 7–14 dní až do poloviny července. Mnohé přípravky používané na ochranu proti strupovitosti jabloně účinkují i proti padlí jabloně. Z ekologických přípravků lze použít olejové přípravky. Preventivní ochranou je také výběr vhodných odrůd s ohledem na stanovištní podmínky. Velmi citlivé jsou ze starších odrůd 'Croncelské', 'Coxova reneta', 'Grávštýnské', 'Průsvitné letní', 'Ribstonské' a zejména 'Boikovo' a 'Jonathan'. Naopak dobrou odolnost vykazují odrůdy 'Gloria mundi', 'Lecar', 'Smiřické vzácné' nebo 'Vlkovo'. Zcela odolné (rezistentní) odrůdy se dosud nepodařilo vyšlechtit. Z moderních odrůd rezistentních k strupovitosti vykazuje

vysokou odolnost k padlí jabloně např. odrůda ‘Karmína’, ‘Rajka’, ‘Biogolden’, ‘Topaz’ a zejména ‘Rubinola’. Naopak velmi citlivé jsou ‘Melodie’, ‘Otava’ a ‘Angold’.

Obr. 2 Letorost napadený padlím jabloně.



### **Rzivost hrušně**

Choroba je známější pod starým označením evropská rez hrušňová. Vyvolává ji houba, rez *Gymnosporangium sabinae*. Za poslední roky dosáhla velmi významné intenzity výskytu a zdaleka už nemůže být považována pouze za kosmetickou vadu listů. Choroba graduje, při vysokém stupni napadení výrazně omezuje asimilaci listu, způsobuje předčasný opad listů, dřevo hůře vyžívá, je náchylnější k namrzání, choroba tedy výrazně strom vyčerpává. Na listech vytváří výrazné symptomy, vznikají svítivě oranžové, později hnědé skvrny. Někdy mohou být napadeny i výhony a plody. Jedná se o dvojbytnou rez, hostiteli jsou jalovec klášterská chvojka (*Juniperus sabinae*), jalovec prostřední (*Juniperus media*) a jalovec čínský (*Juniperus chinensis*). Na jalovcích dochází rovněž k velmi závažnému poškození – zduření větví a jejich odumírání. Houba přezimuje na napadeném jalovci v podobě mycelia, na kterém se na jaře tvoří několikacentimetrová telia s teliosporami. Za vlhka jsou rosolovitá, za sucha rzivá a prášivá. Teliospory vyklíčí v basidiospory, které na jaře infikují listy hrušní. V červnu se objevují na líci listů hrušní nápadné oranžovočervené skvrny – spermogonia, ve kterých se vytváří spermacie. Po kopulaci spermacií a hyf se asi za 3 měsíce na rubu listu vytvářejí pohárkovité oranžové skvrny – aecia. V nich se vytváří aeciospory, které infikují na podzim jalovec.

Důležitým ochranným opatřením je dostatečná vzdálenost hostitelů – jalovců a hrušní, uvádí se alespoň 150 m. Doporučuje se odstraňovat napadené větve jalovců nebo celé silně napadené keře. Snažit se upřednostnit odolné odrůdy jalovců i hrušní. Obecně odolnější jsou ranější odrůdy hrušní, konkrétně se uvádí ‘Červencová’, ‘Boscova lahvice’ a ‘Hardyho’. Z chemické fungicidní ochrany lze použít přípravky doporučené pro ošetření proti strupovitosti hrušně. Nejkritičtější období je fenofáze kvetení a krátce po odkvětu.

### **Šedá skvrnitost listů hrušně**



Dříve byla tato choroba označována jako septoriová skvrnitost listů hrušně neboli septorióza. Jejím původcem je houba *Mycosphaerella pyri*. Onemocnění nezpůsobuje většinou vážné problémy, vyskytuje se více ve vyšších, chladnějších oblastech. Na listech se vytváří početné drobné hnědé skvrny, které jsou později lesklé a stříbřité. Při silném výskytu mohou být příčinou předčasného opadu listů a zhoršeného vyžrávání dřeva. Větší problémy mohou nastat na mladých rostlinách v ovocných školkách. Patogen může napadat i plody, symptomy připomínají chorobu strupovitost hrušně. Houba přezimuje v opadlém listí, kde dokončuje v zimě vývoj. Na jaře dochází k primárním infekcím askosporami, za vegetace se šíří pykno sporami. Mezi silně náchylnou patří odrůda 'Boscova lahvice', naopak poměrně odolná je 'Konference'.

Preventivní ochrana spočívá ve výběru vzdušného stanoviště, provádění udržovacího řezu a v odstraňování a ničení zdrojů infekce (pálení listí). Za vegetace lze ošetřovat fungicidy jako proti strupovitosti hrušně.

### ***Nektriová korová nekróza jabloně***

Choroba se běžně označuje jako rakovina nebo nektriová rakovina. Vyvolává ji houba *Nectria galligena*. Objevuje se především ve vyšších, chladnějších oblastech. Náchylnost se liší dle odrůdy, citlivé jsou např. 'Baumannova reneta', 'Coxova reneta', 'James Grieve', 'Parména zlatá zimní', 'Signe Tillisch'. Dispozice stromu je zvýšena nevyrovnanou výživou (zejména nadbytkem dusíku) a přehuštěností výsadby. Choroba se více vyskytuje na těžkých jílovitých půdách s vysokou hladinou podzemní vody. Houba napadá letorosty, větve i mladé kmeny, na nichž vytváří prstencovité boulovité zduřeniny. K infekci dochází v místě poranění, způsobeném nejčastěji mrazem, kroupami, hmyzem (vlnatka krvavá), ale i řezem. Šíří se konidiami za deštivého počasí.

*Obr. 3 Rakovina se vyskytuje nejvíce ve vyšších vlhčích polohách. U mladých stromků může být příčinou jejich úhynu.*



Ochrana je poměrně náročná, sestává z preventivních opatření, z nich významný je výběr vhodného stanoviště, podnože, odrůdy a pěstitelského tvaru (nejméně trpí vysokokmeny). Citlivé jsou zejména mladé stromky po výsadbě, dbáme proto na vyrovnanou výživu, řez ve správnou dobu (nikoliv za deště), kypření půdy. Pokud dojde

k napadení, větévky včas odstraňujeme, rány je třeba vyčistit až do zdravého pletiva. Pomocným prostředkem pěstování citlivých odrůd je jejich naroubování až v korunce s využitím odolné kmenotvorné odrůdy.

### ***Moniliová hniloba jablek a hrušek***

Všeobecně rozšířená choroba zvaná monilióza, u jabloní a hrušní vyvolaná houbou *Monilinia fructigena*. Ve vlhkých letech způsobuje velké škody. Napadá především plody, výjimečně i větvičky. Projevuje se ve dvou formách – jako hnědá nebo černá hniloba. Patogen vniká do plodu v místě poranění (např. po nabodení hmyzem, poškození kroupami), infikovaná místa podléhají hnědé hnilobě, která se rychle rozšiřuje na celý plod. Na povrchu se vytváří bílé až béžové polštářky – sporodochia – v podobě soustředných kruhů. Jsou to shluky konidioforů s konidii, jimiž se houba za deštivého počasí dále šíří. Napadené plody buď spadnou, nebo zůstanou viset na stromě – mumifikují. Černá hniloba se projevuje až při skladování, kdy plody po pozdní infekci zcela zčernají, slupka zůstává lesklá a pevná, sporodochia se nevytvářejí. Houba přezimuje především v mumifikovaných plodech jako mycelium, začátkem léta se šíří konidii, optimální teplota je 20–22 °C, nutné je ovlhčení nebo vysoká vzdušná vlhkost.

Ochrana spočívá zejména v odstraňování zdrojů infekce (mumifikovaných plodů), likvidaci škůdců, způsobujících poranění plodů. Fungicidy používané v ochraně proti strupovitosti působí i proti monilióze. Před naskladněním ovoce prostory desinfikujeme sířením, skladujeme jen nepoškozené plody při nízké teplotě (2–4 °C).

### ***Sazovitost jablek***

Poslední dobou se choroba značně rozšířila a působí problémy např. ve výsadbách rezistentních odrůd, kde není uplatňována fungicidní ochrana. Chorobu způsobuje houba *Gloeodes pomigena*. Projevuje se znehodnocením slupky šedými až černými povlaky. Nápadné příznaky jsou patrné zejména u odrůd se světlou slupkou, kde se vytváří zelenočerné rozmyté skvrny, které mohou pokrýt až celý povrch plodů. Skvrny se dají setřít, představují však vážnou estetickou vadu u ovoce určeného k prodeji. Houba přezimuje na různých dřevinách na letorostech v podobě mycelia. V červnu jsou výtrusy roznášeny na jabloně. K infekci dochází při vysoké relativní vzdušné vlhkosti a teplotě kolem 20 °C. Rozvoj choroby je silně ovlivněn vnějším prostředím, proto je třeba zajistit dostatečnou vzdušnost výsadby. Výskyt choroby je podporován deštivým počasím před sklizní.

V ochraně je důležitá prevence, nepěstovat odrůdy na uzavřených inverzních lokalitách, vybírat otevřené vzdušné polohy umožňující proudění vzduchu. Pravidelným řezem udržovat vzdušnou korunu. V případě nutnosti, při absenci chemické ochrany proti strupovitosti u rezistentních odrůd, se zavčas aplikují fungicidní postřiky, nejpозději však 3 týdny před sklizní.

### ***Skládkové choroby***

V intenzivních sadech, kde se provádí fungicidní chemické ošetření proti chorobám, je riziko vzniku skládkových chorob výrazně nižší oproti extenzivním výsadbám. Bohužel se problematika skládkových chorob, zejména v ekologickém zemědělství, velmi často podceňuje, až bagatelizuje. Přitom přítomnost těchto chorob v ovoci je velice nebezpečná, protože řada jejich původců produkuje pro člověka nebezpečné látky – mykotoxiny. Proto bychom neměli poškozené ovoce vůbec skladovat, v případě výskytu okamžitě vyhodit, rozhodně nekonzumovat ani „zdravé“ části po vykrojení. Když patogen v určitém místě nesporeluje (nevytváří rozmnožovací orgány), neznamená to, že zde není přítomen. Houby v lese také rostou – jako podhoubí, i když nevidíme plodnice.

Původci skládkových chorob jsou nejčastěji houby *Alternaria alternata* (alternáriová hniloba), *Gleosporium album* (syn. *Pezicula alba* – kruhová hnědá hniloba), *Penicillium expansum* (modrá hniloba jablek) a *Fusarium* spp. (fuzariová hniloba jablek). Nejvýznamnější chorobou je alternáriová hniloba, která se projevuje většinou až v závěru skladování. Na plodech se vytváří až 2 cm velké okrouhlé skvrny s mírně proláklým povrchem, které později splývají. Houba nemá vyhraněné nároky na teplotu. Důležité je skladovat jen zdravé plody a provádět průběžnou kontrolu.

Houba *Penicillium expansum* je zodpovědná za modrou (peniciliovou) hnilobu plodů, která se projevuje na skladovaných plodech světle hnědými mírně proláklými skvrnami. Později se na povrchu vytváří modrozelené kupičky (shluky konidií), které silně práší. Dužnina postupně zkašovatí, má typický plísňový zápach a chuť. Do plodů patogen vniká přes mechanická poranění. Produkuje nebezpečný mykotoxin patulin.

Fuzariová hniloba se nazývá také jádřincová, protože roste ze středu plodu. Objevíme ji často až po rozkrojení. K infekci dochází již za vegetace přes kališní část plodu. V jádřinci se objevuje bílé až růžové mycelium houby, dužnina postupně hnědne. K chorobě jsou zvláště náchylné odrůdy s otevřeným kalichem a dutou osou jádřince (kalvily, libernáče), např. ‘Gloster’, ‘Red Delicious’ a ‘Kalvil červený podzimní’.

Alternáriová hniloba se projevuje okrouhle hnědými až černými skvrnami na pokožce. Jsou suché, lesklé, postupně mírně propadlé. Houba produkuje mykotoxin alternariol. Do plodů se patogen dostává pře poranění slupky. Jinak žije v sadech jako saprofyt.

Ochrana proti skládkovým chorobám je obdobná jako u moniliové hniloby plodů. Fungicidy používané v ochraně proti houbovým chorobám (strupovitost, padlí) výrazně omezují výskyt uvedených chorob. Vhodné je vyčistit skladovací obaly 4% horkým roztokem sody.

### ***Virová mozaika jabloně (Apple Mosaic Virus)***

Všeobecně rozšířená viróza, která omezuje růst a snižuje výnos jabloní. Na listech se vytváří bílé až žluté skvrny, které později hnědnou. U některých odrůd přetrvává virus v latentní formě. Mezi náchylné odrůdy patří ‘Jonathan’, ‘Lord Lambourne’. Podle intenzity napadení může u citlivých odrůd způsobit snížení jakosti i výnosů až o 30–40 %. Základem ochrany je sázet zdravou sadbu.

### ***Virová kaménkovitost hrušek – lithiasis (Stony Pit Virus)***

Jedná se o virovou chorobu, která může zapříčinit ztrátu výnosu 20–90 %. Postihuje kromě hrušně také kdouloň. Na plodech se vytváří tmavozelené vpadlé skvrny, dochází k deformacím, plody se špatně vyvíjí a zůstávají malé, nehodí se k jídlu. V dužnině se tvoří ložiska sklerenchymatických buněk, zvané sklereidy. Na rozdíl od kaménčitosti způsobené nedostatkem boru, jsou sklerenchymatické buňky lokalizovány nejen v okolí cévních svazků, ale v celé dužnině. Mezi náchylné odrůdy patří ‘Boscova lahvice’, ‘Hardyho’ a ‘Lectierova’. Ochrana spočívá především ve výsadbě zdravého materiálu. Silně napadené stromy je třeba z výsadby odstranit.

### ***Fytoplazmová proliferace jabloně***

Výskyt této choroby nabývá poslední dobou na významu. U stromů se projevuje typickou metlovitostí, boční letorosty svírají s terminálem ostrý úhel. Dalšími příznaky jsou zvětšené palisty listů, které vypadají jako malý list, čepele jsou naopak menší a zakulacenější. Stromy mají světlejší odstín, obrůstají ze starého dřeva, na podzim dříve ukončují vegetaci. U napadených podnoží dochází k bohaté tvorbě výmladků na bázi kmene. Plody jsou malé s dlouhou stopkou, krycí barva se nevytváří. Choroba se přenáší vegetativním množením a dále merami a křisi, nejvýznamnějšími vektory (přenašeči) představují mery *Cacopsylla picta*, *Cacopsylla melononeura* a pěnodějka *Philaenus spumarius*.

Základním ochranným opatřením je výsadba zdravého materiálu, likvidace nemocných rostlin a ochrana proti přenašečům. Velmi náchylnými odrůdami jsou ‘Boskoopské’, ‘Golden Delicious’, ‘Starkrimson Delicious’, ‘James Grive’ a ‘Šampion’.

### ***Hořká skvrnitost jablek***

Fyziologická choroba, jejíž příčinou je narušení látkové přeměny sacharidů a vodního režimu v důsledku nedostatku vápníku v plodech. Výskyt významně ovlivňují nepříznivé povětrnostní podmínky, nevyrovnaná výživa (nadbytek dusíku) a nepřiměřený řez (příliš silný řez, zmlazování). Při dozrávání a skladování se na plodech objevují mírně propadlé, šedozelené, až 5 mm velké skvrny. Pod nimi se nachází různě velké ostrůvky hnědého nekrotického pletiva, které je hořké chuti. Příznaky jsou zřetelné zvláště v kališní části plodu a na sluneční straně. Onemocnění se vyskytuje zejména na mladých nebo silně zmlazených bujně rostoucích stromech. Trpí především velké plody s řídkou dužninou. Citlivé jsou například odrůdy ‘Hana’, ‘Dukát’, ‘Goldstar’, ‘Lord Lambourne’ a ‘Vanda’, ze starších odrůd ‘Krasokvět žlutý’, ‘Smířické vácné’ nebo ‘Vilémovo’.

Z preventivních opatření se aplikuje letní řez, při kterém zakracujeme růstové vrcholky, které přednostně využívají vápník, který se nedostává plodům. V intenzivních sadech se provádí postřik chloridem vápenatým od druhé poloviny července (4–6× v 10–14denních intervalech).

### ***Chloróza (kalcióza) – žloutnutí listů***

Fyziologická choroba, která se vyskytuje kromě u hrušni zvláště u révy vinné a broskvoní, méně u jabloní a ostatních druhů. Jedná se o poruchu příjmu železa, ke které dochází často na studených, těžkých a vápenitých půdách. Nedostatek prvku potřebného k tvorbě chlorofylu se projeví světlezeleným až žlutobílým zbarvením listů, při silném deficitu železa se mohou na listech objevovat i nekrotické skvrny, listy odumírají. K ochraně volíme speciální hnojiva s obsahem mikroprvků ve formě závlivky nebo postřiku. Nejlépe účinkují hnojiva s chelátově vázaným železem.

## Choroby peckovin

### *Šarka švestky (Plum pox virus, PPV)*

Hospodářsky nejvýznamnější virová choroba peckovin, způsobující výrazné snížení výnosů a kvality plodů. V našich podmínkách napadá slivoně, meruňky a broskvoně. Příznaky choroby jsou velmi proměnlivé v závislosti na druhu, odrůdě, kmenu viru a podmínkách prostředí. U slivoní se na listech objevují světle zelené až žluté prstence, proužky nebo ornamentální kresby. Na plodech se od počátku dozrávání vyskytují mírně propadlé kroužky či kresby, pod nimiž je dužnina červená, pevně připojená k pece, povrch je neštovičný. Plody předčasně dozrávají, mají fádňi chuť (nedostatek cukrů i kyselin), nehodí se ke konzumu ani na zpracování. Podobné symptomy se objevují na listech meruněk, na povrchu plodů jsou patrné mramorované kresby, typické jsou světlezelené kroužky a prstence na peckách. U broskvoní se na nejstarších listech vytváří světle zelené až žlutozelené proužky lemující žilky, v létě bývají příznaky maskovány. Na broskvích se vyskytují kroužky, mapovité a mramorované kresby. Virus se přenáší vegetativním množením (rouby, očka, podnože) a mšicemi, v malé míře i semenem.

Obr. 4 Typické příznaky šarky švestky (chlorotické prstence) na listech slivoně.



Přenašeči jsou především mšice broskvoňová, mšice švestková, mšice slívořná, mšice bodláková a mšice chmelová. Mšice přenášejí virus mechanicky na savém ústrojí a rychle pozbyvají infekčnosti. Toho se může využít i v preventivní ochraně dodržováním izolační vzdálenosti od ohnisek napadení. Efektivní je ovšem vzdálenost 500–800 m, což je většinou nereálné dodržet, díky plošnému zamoření našeho území. Základní ochranou bude vždy produkce zdravého výsadbového materiálu odolných odrůd a ochrana proti mšicím. Z tolerantních odrůd současného pěstovaného sortimentu

můžeme uvést např. 'Čačanská lepotica', 'Gabrovská', 'Hanita', 'Nancyská mirabelka', 'Stanley', 'Wazonova', 'Valjevka'. V oblasti Bílých Karpat, zejména na Slovensku, se hojně pěstuje vysoce tolerantní odrůda 'Durancie', dále se jeví jako perspektivní celá řada krajových odrůd. Jejich odolnost je ovšem třeba prověřit. Německá pěstovaná odrůda 'Jojo' je rezistentní, tedy viruprostá. Slivoň 'Bílá trnečka', nalezená v 70. letech v Senince na Valašsku, se jeví rovněž jako rezistentní, nemá však komerčně využitelnou kvalitu plodů. Z odrůd meruněk vykazují toleranci 'Early Orange', 'Henderson', 'Stella', 'Sunglo' a 'Veecot'.

### ***Moniliová spála, moniliová hniloba plodů peckovin***

Houba *Monilinia laxa* je původcem moniliové spály (dříve úžehu) peckovin, stejný patogen spolu s dalším příbuzným druhem *Monilinia fructigena* vyvolává moniliovou hnilobu plodů peckovin. V posledních letech se moniliová spála vyskytuje ve velice silné intenzitě. Největší škody působí na višních a meruňkách, objevit se může ale i na ostatních peckovinách. Spálou jsou napadeny nejčastěji květy a letorosty, které rychle vadnou, hnědnou a zasychají. Plody podléhají hnědé hnilobě, buď opadnou, nebo zůstávají na stromě – mumifikují. Patogen přezimuje v podobě mycelia v napadených větvičkách a mumifikovaných plodech. Na jaře vyrůstají konidiofory s konidii. K šíření během vegetace dochází především za deštivého počasí. Optimální teploty pro patogena jsou v rozmezí 20–22 °C, ale k infekci dochází většinou při chladnějším počasí, kdy se výrazně snižuje obranyschopnost hostitelských rostlin bývá to zejména za deštivého počasí v době kvetení. K napadení plodů dochází v době dozrávání přes poranění (kroupy, hmyz).

Ochrana vychází z preventivních opatření, výběru vzdušné lokality, odstraňování napadených výhonů a plodů, prosvětlování koruny řezem ve správném termínu (za vegetace). Chemické ošetření fungicidy proti spále se provádí na začátku květu a při podmínkách vhodných pro infekci ještě jednou při dokvétání (opad korunních lístků), pokud je vlhké a chladné počasí s teplotami pod 13 °C.

### ***Skvrnitost listů třešně a višně***

Choroba vyvolaná houbovým patogenem *Blumeriella jaapii* působí největší škody v ovocných školkách, kde při velké infekci zapříčiňuje předčasný opad listů, zhoršené vyžrávání dřeva a nižší mrazuodolnost. U plodících stromů může redukovat velikost plodů. Houba napadá zejména višně, třešně a mahalebku, méně často slivoň, meruňku a okrasné či plané dřeviny. Výrazné jsou rozdíly v citlivosti jednotlivých druhů a odrůd, náchylné jsou višně 'Morela pozdní', 'Morellenfeuer' a 'Fanal'.

Symptomy se projevují hnědočervenými skvrnami na čepelích listů, pozdějším žloutnutím, červenáním a opadem listů. Napadeny mohou být i plody. Houba přezimuje v opadlých listech, v nichž se vyvíjejí na jaře apothecia s askosporami, které dozrávají asi 3–4 týdny po odkvětu třešně. Askospory se uvolňují postupně asi 4–6 týdnů, především za deštivého počasí (optimální teplota je 15–20 °C). Přezimuje také konidiální stadium na listech. Primární infekce mohou být vyvolány askosporami i konidii. Patogen proniká do listů průduchy na rubu listů. Sekundárně se houba šíří odstříkujícími kapkami v rámci stromu a s podporou vzdušných proudů se dostává i na sousední listy. Za infekce jsou zodpovědné konidie uvolňované z acervulů.

Preventivní ochrana spočívá ve výběru vhodného stanoviště a odolných odrůd, účinná je likvidace spadaneho listí. Chemická ochrana se provádí 3–4 týdny po odkvětu a v závislosti na podmínkách se v intervalu 10–14 dnů 1–2× opakuje.

### ***Kadeřavost broskvoně***

Hospodářsky velmi významná choroba broskvoní, vyvolaná houbou *Taphrina deformans*. Způsobuje redukci listové plochy, snížení asimilace, předčasný opad plodů, omezení diferenciac květních pupenů, špatné vyžívání dřeva, celkové oslabení stromů, náchylnost na zimní mrazy. Příznaky se projevují na listech, někdy i na letorostech, květech a plodech. Na listech jsou výrazné světlezelené nebo červené puchýře, list se deformuje kadeřením. Na spodní straně listu se v červnu vytváří bělavý povlak – vřečka s výtrusy. Listy usychají a opadávají, letorosty se deformují, dochází k celkové retardaci růstu a zasychání stromu. Na plodech se objevují červenofialové lesklé skvrny s nepravidelným okrajem. Vývojový cyklus houby je složitý a není zcela objasněn. Přezimují blastospory v korunách stromů, menší část za šupinami pupenů. Blastospory jsou velmi odolné k nepříznivým vlivům, uchovávají si životnost i jeden rok. Na jaře při rašení dochází k redistribuci blastospor na mladé nerozvinuté rostlinné části a k jejich infekci. V květnu a v červnu se na listech volně diferencují askospory, plodnice se netvoří. Spory klíčí v pučivé pseudomycelium – blastospory, které saprofytický přetrvávají do příštího roku. K infekci je nutné ovhčnění listů (déšť, rosa), aktivní teploty jsou 3–26 °C, optimum 20–22 °C. Při teplém počasí trvá na jaře infekční období 2–3 týdny, při chladném počasí se prodlužuje až na 5–6 týdnů.

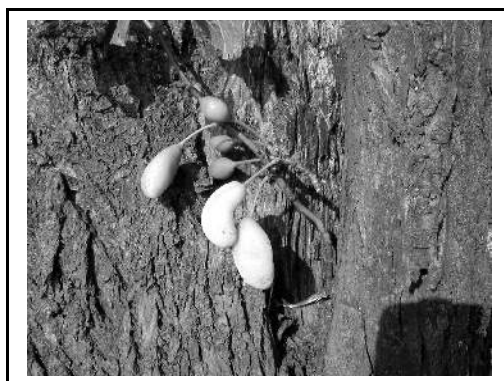
Nepřímá preventivní ochrana je dána výběrem méně náchylných odrůd a správnou agrotechnikou, která podporuje regeneraci stromů (přihnojení dusíkem, závlaha v období sucha). Chemickou ochranu je nutnou provést poprvé velmi brzy, již v období uvolnění šupin pupenů. Velmi dobře účinkují měďnaté fungicidy. V případě chladného počasí se ošetření opakuje.

### ***Puchrovitost slivoně***

Tato houbová choroba, jejíž původce *Taphrina pruni* je příbuzný původci kadeřavosti broskvoně, byla kdysi velmi významná, pak na čas téměř vymizela, v posledních 5 letech ovšem opět nabývá na síle, zvláště v extenzivních sadech, které se chemicky neošetřují. Vyskytuje se zejména ve vyšších polohách, kde může způsobit škody na úrodě ve výši až 70 %. Příznaky napadení jsou velmi výrazné, krátce po odkvětu se plody nápadně rychle zvětšují a prodlužují, dosahují velikosti 5–7 cm, jsou světle zelené až žluté, protažené, deformované. Slupka je pokryta zpočátku žlutobílým, později šedohnědým povlakem tvořeným vřečky s askosporami. Plody hnědnou, krabatí, zasychají, zahnívají a opadávají. Houba přezimuje myceliem na větvičkách nebo blastosporami v korunách stromů. Primární infekce je způsobena blastosporami, mycelium na jaře prorůstá stopkou květů nebo mladých plůdků. K infekcím dochází za deštivého počasí.

Preventivní ochrana se provádí vápněním půdy, likvidací napadených plodů a větviček. V ohrožených lokalitách se nedoporučuje pěstovat náchylné odrůdy, velice vnímavá je 'Domácí velkoplodá'. Přímá chemická ochrana se provádí měďnatými fungicidy na počátku rašení.

Obr. 5 Plody napadené puchrovitostí jsou nápadně větší a světlejší.



### **Rzivost slivoně**

Původcem je houba *Tranzschelia pruni-spinosae*, která napadá především slivoně, myrobalán, trnku a meruňky. Nezbytnými hostiteli jsou sasanky (sasanka pryskyřníkovitá). Choroba se na peckovinách projevuje v létě drobnými rezavými skvrnami (letní výtrusy), které později vytváří černohnědé kupky na rubu listu (zimní výtrusy). Při silné infekci dochází k předčasnému opadu listů, což stromy značně oslabuje. Patogen je dvoubytná rez, ve svém vývoji střídá stádia na peckovinách a sasankách. Přezimuje myceliem v pucích sasanek nebo přežívají spory v opadlých listech. Na jaře se tvoří na listech sasanek spermogonia a od dubna aecidia. Aecidiospory přenášené vzdušnými proudy infikují listy švestek, na nichž se objevují na líci drobné světle zelené, později nekrotizující skvrny, na rubu světlejší rezavě hnědé polštářky letních spor (uredospor) a později tmavší zimní spory (teliospory). Napadené listy žloutnou a předčasně opadávají. Během vegetace se patogen na peckovinách šíří uredosporami.

Ochranu provádíme preventivní izolací hostitelů, likvidací napadených listů, případně aplikací fungicidů v období července a začátkem srpna. Mezi náchylné odrůdy patří 'Domáci velkoplodá'.

### **Suchá skvrnitost listů peckovin**

Chorobu způsobuje houba *Stigmina carpophila* (syn. *Clasterosporium carpophilum*), napadá všechny peckoviny. U většiny druhů poškozuje listy, na kterých se vytváří okrouhlé, asi 5 mm velké, načervenalé, tmavě ohraničené skvrnky, které později nekrotizují a vypadávají. Choroba proto bývá označována jako „dírkovitost listů“. Silná infekce vede k předčasnému opadu listů a oslabování stromu. Napadeny mohou být i letorosty a plody. Na letorostech se vytváří hnědé propadlé skvrny a objevuje se klejotok. Na plodech jsou symptomy v podobě hnědočerných skvrnek, které při větším počtu splývají a dochází k deformacím a praskání plodů. Plody bývají napadeny nejčastěji u meruněk a broskvoní, stejně tak u těchto druhů může patogen infikovat i dormantní pupeny. Houba přezimuje v opadlých listech, napadených pupenech a větévkách. Za příznivých podmínek dochází k infekcím již na podzim či brzy zjara, konidie klíčí již při 2 °C, k růstu podhoubí je třeba teploty 4 °C, optimum činí 18–21 °C. Za vlhka se může choroba šířit po celou vegetaci.

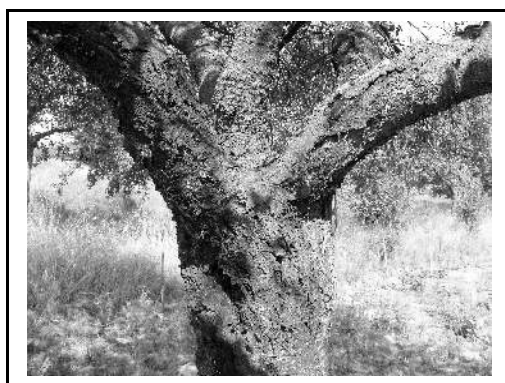


Preventivní ochranou je údržba korun řezem a zajištění plné vitality stromů. Chemická ochrana se provádí měďnatým přípravky pozdě na podzim a zjara, případně organickými fungicidy po odkvětu.

### ***Korová nekróza peckovin***

Velmi škodlivé komplexní onemocnění způsobené několika patogeny, z nichž nejvýznamnější roli sehrávají bakterie *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* a houby *Valsa cincta* a *Valsa leucostoma*. Choroba se vyskytuje nejvíce u meruněk a broskvoní, u nichž je příčinou částečného i úplného odumírání stromů (apoplexie – rakovinné odumírání). Příznaky se projevují na větvích a kmenech tmavě zbarvenými místy, postupně dochází k nekrotizaci pletiv, části nad postiženými místy vadnou a usychají. Chronický průběh se projevuje žloutnutím stromů a silnou tvorbou klejotoku. Původci přezimují na napadených částech hostitelských rostlin. K infekcím dochází nejčastěji na podzim při opadu listů a na jaře před rašením. Vstupní bránou jsou různá poranění, odumřelé partie, ale i inzerce po opadu listů. Bakterie se šíří exudáty, houby sporami. Šíření podporuje deštivé počasí. Patogeni nemají vyhraněné nároky na teplotu, výrazná je ovšem snížená obranyschopnost hostitelů za chladného a vlhkého počasí.

Obr. 6 Tvorba klejotoku a odumírání větví u višně.



Nepřímá ochrana vychází z komplexu preventivních opatření, která zajišťují vitalitu stromů: vhodné stanoviště, poloha a půda, méně citlivé odrůdy a odolné podnože (u meruněk např. M-LE-1), vyrovnaná výživa, vhodný termín řezu (za vegetace), ošetření ran po řezu, odstraňování napadených částí, případně celých napadených stromů jako zdrojů infekce. Přímá ochrana se provádí aplikací měďnatých fungicidů na podzim při opadu listů nebo na jaře při rašení.

### ***Hnědnutí listů meruňky***

Chorobu způsobuje vřeckatá houba *Gnomonia erythrostoma* f. sp. *armeniaca*, která je specializovaná pouze na meruňky. Nejčastěji na čepelích listů se tvoří žlutozelené skvrny bez výrazných okrajů. Za deštivého počasí se skvrny rozrůstají, hnědnou a listy mohou předčasně opadávat. Tím působí depresivně na růst a vývoj stromků. Infikované mohou být i letorosty, na kterých se vytváří různě velké hnědé nekrotické skvrny, a plody, u nichž se příznaky manifestují černofialovými skvrnkami a kresbami. Houba má podobný vývojový cyklus jako strupovitost jabloně – přezimuje v opadaném listí,

kde vytváří plodnice s askosporami, které na jaře způsobují infekce mladých listů meruněk.

Významným ochranným opatřením je likvidace napadeného listí, které je jediným zdrojem infekce. Fungicidní ochrana se provádí v době zralosti askospor, což bývá asi 2–3 týdny po odkvětu. V případě deštivého počasí se postřík ještě 1–2× v intervalu 10–14 dní opakuje.

### **Použitá a doporučená literatura**

Hluchý M. a kol. *Ochrana ovocných dřevin a révy v ekologické a integrované produkci*. Brno: Biocont Laboratory, s.r.o., 2008. 498 s. ISBN 978-80-901874-7-4.

Lánský M. a kol. *Integrovaná ochrana ovoce v systému integrované produkce*. Holovousy: Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o., 2005. 159 s. ISBN 80-902636-7-4

Plíšek, B. *Ekologické pěstování jablek a tržní produkce biojablek*. Bulletin ekologického zemědělství, č. 23, srpen 2001 Šumperk: PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců. 66 s.

# VÝZNAMNÍ ŠKŮDCI OVOCNÝCH DŘEVIN A MOŽNOSTI OCHRANY S DŮRAZEM NA EKOLOGICKY ŠETRNÉ PŘÍSTUPY

**Stanislav Boček**

V ochraně před škůdci se snažíme v první řadě uplatnit komplex preventivních opatření, abychom maximálně snížili riziko vytvoření vhodných podmínek pro rozvoj a šíření škůdců. Jde především o výběr vhodné lokality, pěstebního tvaru a organizaci porostu. Dobrou agrotechnikou, zvláště vyrovnanou výživou a kvalitně provedeným řezem, se snažíme udržovat strom v dobré kondici, ale bez nadměrného bujení. Vysoké dávky dusíku, stejně jako nadměrný zmlazovací řez vedou k silnému vegetativnímu růstu, vzniklé a dlouhou dobu rostoucí letorosty jsou výborným zdrojem potravy pro savé škůdce, zejména mšice. V suchu dochází při absenci predátorů k rozvoji svilušek.

Při pěstování ovoce postupy šetrnými k životnímu prostředí se maximálně snažíme přilákat a ve výsadbě udržet pro nás užitečné organismy – predátory a parazitoidy škůdců. Podpora přirozených nepřátel škůdců spočívá zejména ve vytvoření příznivých podmínek prostředí pro jejich rozvoj. Užitečné živočichy ze skupiny hmyzu (slunéčka, zlatoočka, denivky, pestřenky, střevlíci, škvoři, dravé bejlomorky a ploštice, lumci, lumčící a další) nebo pavoukocvů udržíme v druhově pestrém složení květnatých luk jako podrostu zatravněného extenzivního sadu. Důležitou roli hrají i okolní stromy a keře sousedící s ovocnou výsadbou. Podle Pultara (2007) jsou velmi vhodnými rostlinami, které zabezpečují život užitečného mšicožravého hmyzu (afidofágů) např. javory, lípy, zimolez, olše, líska, rákos, lebeda, heřmánek a řebříček, které jsou hostitelskými druhy celé řady mšic. Dospělci mnohých užitečných organismů se živí pylem, proto by přímo v sadu nebo v jeho blízkosti měl být zdroj kvetoucích rostlin. Jedny z nejlepších představují miříkovité (kmín, bedrník, fenykl, kopr, pastinák, kerblík, mrkev) a hvězdicovité (slunečnice, vratič), dále bez chebdí, bez černý a kalina. Je však třeba dávat pozor na přenašeče virové šarky a nevysazovat v blízkosti slivoní druhy hostící mšice jako je trnka, rákos a chmel (Pultar, 2007).

Celá řada užitečných živočichů (ještěrky, hadi, ježci, rejsci aj.) se snáze udrží v sadu, připravíme-li jim na vhodných místech úkryt, který může představovat hromada větví po řezu stromů spolu se spadáním listím, nebo vyskládaná kupka kamení. Škodlivost hryzců a hrabošů v posledních letech roste, i díky pro ně příznivým mírným zimám. Jejich výskyt významně regulují draví ptáci, které podporujeme instalací bidýlek (berlíček ve tvaru T) na kůlech vysokých asi 4–6 m. Úspěšnost lovu dravců zvýšíme pokosením plevelů nebo vysoké trávy v sadech. Pro poštolky můžeme vyvěsit hnízdní budky, stejně jako pro ostatní ptáky (pěvce), kteří jsou významnými pomocníky v ochraně před škodlivými brouky, housenkami motýlů a dalšími škůdci (Plíšek, 2001). Spolu s hnízdními budkami zajistíme ptákům nocoviště, v zimním období je přikrmujeme vhodnou stravou. Podle zkušeností Ing. Zdeňka Ševčíka, ekologického ovocnáře z Pitína, jsou nejlepším krmivem pro sýkory slunečnicová semínka, která ptáky nasatí, ale ti si současně ponechají apetit na masitou stravu, kterou naleznou na kmenech a v koruně stromů (přezimující stádia různých škůdců).

Pokud je ekologická rovnováha narušena, určitý škůdce se přemnoží a je silně ohrožena nejen kvantita a kvalita sklizně, ale dokonce i existence stromu jako taková (např. napadení mladých stromků ve školkách mšicí krvavou), jsme nuceni přistoupit k regulaci škůdců aplikací povolených přípravků na ochranu rostlin. Při ekologicky šetrném pěstování stavíme na první místo biologické a vysoce selektivní přípravky, které nejen že neohroží nás jako konzumenty sklizeného ovoce, protože nezanechávají rezidua (pesticidy), ale současně i jejich negativní dopad na životní prostředí, rovnováhu v ekosystému je mírnější.

K omezení škůdců přednostně využíváme biologických metod. Jedná se o přímou aplikaci nebo introdukci bioagens (např. dravý roztoč *Typhlodromus pyri* proti sviluškám, bakterie *Bacillus thuringiensis* proti housenkám škodlivých motýlů apod.). Z pesticidních přípravků jsou pro ekologické systémy povoleny přípravky na bázi rostlinných olejů, které patogena zadusí. Nejčastěji se používají na mšice. Olejové přípravky lze kombinovat s mazlavým (draselným) mýdlem. Proti sviluškám a jiným roztočům (vlnovník hrušňový) účinkují přípravky na bázi síry, které jsou oficiálně povolené i pro ekologické zemědělství. Biodynamičtí zemědělci používají vlastní receptury, výluhy z různých rostlin, např. kopretiny vratiče. V současné době se můžeme setkat i s komerčně vyráběnými přírodními pesticidy, které sice nezanechávají člověku nebezpečná rezidua jako syntetické pesticidy, nemusí být ovšem zcela selektivní na cíleného škůdce. Nejznámějšími jsou přípravky na bázi azadirachtinu, látky získané ze semen tropického stromu *Azadirachta indica*. Podle Hluchého a kol. (2008) sice není mechanismus účinku azadirachtinu selektivní, nicméně výsledky testů toxicity na užitečné organismy ukazují značnou selektivitu. V zahraničí jsou povolené preparáty s účinnou látkou azadirachtin používány v sadech za účelem regulace housenek obalečů a píďalek, dále proti pilatkám a některým broukům (chrousti).

I biologické přípravky by se nicméně měly používat jen výjimečně, ohniskově, v případě vážného ohrožení pěstované kultury. Nebezpečí rychlého vyhubení škůdce pesticidem spočívá nejen v přímém ohrožení užitečného organismu (v případě neselektivního přípravku), ale také v tom, že po vyhubení škůdce nemá jeho přirozený antagonistu zdroj potravy, a proto buď vyhyne následně po něm, nebo odletí, odleze nebo se odpláží jinam. Nemá důvod v sadu zůstat. Proto je zcela v pořádku, když se v sadu nebo jeho okolí vyskytují i rostliny hostící škůdce, zabezpečují tak trvalý zdroj potravy užitečným organismům, které chceme v sadu udržet. Jedním z řešení je i sečení porostu v pásech, ne náraz celoplošně. Analogicky pesticid, byť selektivní, kterým nezahubíme užitečné tvory, je vhodné aplikovat v pásech, aby na neošetřenou část stihli migrovat za zdrojem potravy i predátoři (Pultar, 2007).

Na malých plochách můžeme přistoupit i k mechanickému sběru a ničení škůdců (odstraňování mšicemi silně napadených letorostů, odstřihávání hnízd holožirných housenek a housenic, např. bekyně zlatořitné (*Euproctis chrysorrhoea*), bourovce březového (*Eriogaster lanestris*), předivky jabloňové (*Yponomeuta malinellus*) nebo plaskohřbetky hrušňové (*Neurotoma saltuum*), které se v posledních letech opět začínají objevovat, zejména v zanedbaných silničních stromořadích.

V ekologicky vedeném sadu nikdy nepůjde o vyhubení škůdce, ale o nastolení rovnováhy mezi organismem, kterého člověk takto označil, a jeho přirozenými nepřáteli (predátory a parazitoidy), kteří jej potřebují k vlastnímu životu jako zdroj potravy.

## Škůdci jádrovin

### *Květopas jabloňový (Anthonomus pomorum)*

Jedná se o brouka, jehož dospělci i larvy škodí na poupatech jabloní. Zvýšený výskyt bývá zejména v neošetřovaných starých výsadbách, v blízkosti lesa apod. Někdy se považuje i za přirozeného činitele probírky květů, tj. regulace plodnosti. Dokáže však bohužel způsobit i stoprocentní probírku. Přezimují dospělci v různých úkrytech, nejčastěji pod kůrou stromů. Na jaře při teplotě nad 10 °C opouští úkryty a nalétávají na jabloně, kde se živí okusováním rašících pupenů. Samice kladou vajíčka do pupat. Larvy vyžírají jejich vnitřek, v poupatech se také kuklí. Květy se nerozvíjí, hnědnou, zasychají a opadávají. Vylíhlá larva vyžírá květní orgány, asi za 1 měsíc se kuklí a za 1–3 týdny se líhnou dospělci. Po krátkém úživném žíru přecházejí letní měsíce ve stadiu klidu a v září si vyhledávají zimní úkryty.

Obr. 1 Poupata s nakladeným květopasem se nerozvíjejí v květy, ale zasychají.



Nepřímá ochrana spočívá v podpoře přirozených nepřátel, kterými jsou parazitoidní lumci (*Scambus pomorum*) a lumčici (rody *Pimpla*, *Apanteles*). Přímou ochranu volíme při vyhodnocení množství brouků na jaře při dosažení teploty na 15 °C. Z biologických preparátů jsou účinné přípravky na bázi *Bacillus thuringiensis tenebrionis* a přípravky na bázi rostlinných olejů. Chemicky ošetřujeme přípravky na bázi minerálních olejů a insekticidy od fenofáze myšího ouška do objevení se špiček růžového poupěte. V době květu je již ošetření neúčelné.

### *Obaleč jablečný (Cydia pomonella)*

Nejzávažnější škůdce a nejčastější původce červivosti jablek. Kromě přímé škodlivosti zvyšuje poškozením plodů jejich dispozici vůči moniliové hnilobě, čímž způsobuje závažné ztráty na sklizních. Housenky motýla přezimují v pevných zápledcích pod kůrou i v jiných úkrytech. Na jaře se kuklí a v květnu vylíhlí dospělci kladou po spáření vajíčka na mladé plody, listy i letorosty. Ke kladení dochází při večerních teplotách nad 16 °C. Jedna oplozená samice naklade 80–120 vajíček. Housenky se líhnou po 8–15 dnech. Mladé housenky se zpočátku živí okusováním listů, později pronikají do plodů. Masově zbarvené housenky se živí dužninou, v pozdějším období ožirají semena v jádřinci. V teplejších oblastech se obvykle vyvíjí i druhá generace, v extrémně teplých

oblastech i částečná třetí generace. Naopak ve vyšších chladnějších oblastech nebývají škody tak velké, protože se tvoří jen jedna generace.

Přirozenými nepřáteli obaleče jablečného jsou dravé ploštice z čeledi *Miridae* a *Antocoridae*, dále střevlíci, drabčící a sýkory. Nepřímá ochrana se tedy soustřeďuje na podporu predátorů (ozelenění meziřadí, vyřazení toxických pesticidů) a vyvěšování ptačích budek. Prostorová izolace od líhnišť motýlů se udává asi 100 m. Na malých plochách můžeme instalovat lapací pásy z vlnité lepenky na kmeny stromů (v polovině června), které snižují počty housenek migrujících po kmeni. Z postupů přímé ochrany se používá aplikace přípravků na bázi bakterie *Bacillus thuringiensis*, které působí proti mladým vylíhlým larvám, dříve než se zavrtají do plodu. Orientačně stanovíme termín na šestý až osmý týden po odkvětu. Druhý postřik zopakujeme za jeden až dva týdny. Na velkých plochách se v současné době z biologických přípravků jeví jako velice perspektivní přípravky na bázi viru granulózy obaleče jablečného a přípravky na bázi samičího feromonu škůdce – tzv. metoda dezorientace nebo-li matení samců. Principem je zabránění oplodnění samic tím, že se zvýšenou koncentrací feromonu „napustí“ sad a samečci v něm nemohou samicu nalézt a spářit se s ní. Omezením této moderní metody je skutečnost, že funguje na plochách s minimální výměrou 5 ha. Na menších plochách může mít i negativní účinky. Do sadu mohou přilétnout oplodněné samičky, pokud se ve vzdálenosti do 100 m vyskytují neošetřované stromy. Metoda je tedy záležitostí intenzivních velkoprodukčních sadů. V případě použití chemických přípravků upřednostňujeme selektivní preparáty, doba ošetření se určuje podle letu samců zachycených na feromonových lapácích a podle množství nakladených vajíček. Hromadný let motýlů nastává, když teplota vzduchu v 21 hod středoevropského času dosáhne 17 °C. K usměrněné chemické ochraně přistoupíme, zjistí-li se více než 5 samců na feromonových lapácích nebo na 100 plodech a listech více jak 2 vajíčka.

### ***Pilatka jablečná (Hopllocampa testudinea)***

Významný škůdce, ale zejména v intenzivních sadech. Způsobuje červivost a opad malých plůdků, případně povrchové znehodnocení udržovaných plodů. Přezimují larvy (housenice) v půdě. Zjara se kuklí, dospělci se líhnou v období před kvetením jabloní. Samice kladou vajíčka po jednom pod kališní listky. Asi za týden se vylíhnou larvy, které se zavrtávají do plodů, které špatně rostou, vnitřek je vykousaný a vyplněný rezavou drtí, která páchne po štěnicích. Při silném napadení plůdky v červnu opadnou. Za dobu svého vývoje zničí jediná housenice 3–4 plůdky. Dorostlé plody mají na povrchu slupky charakteristický spirálovitý korkovitý prsteneček. Začátkem července se housenice zahrabávají do půdy, kde v podobě kokonu přezimují.

Nepřímá ochrana vychází z podpory přirozených nepřátel, jimiž jsou parazitoidi larev (lumek *Lathrolestes ensator*) a housenic v půdě (lumek *Aptesis nigrocincta*). V ohrožených oblastech bychom neměli pěstovat velmi citlivé, raně kvetoucí odrůdy ('Idared', 'James Grieve'). Na malých plochách v domácích zahrádkách můžeme likvidovat létající samice v době kladení odchytem na bílé lepové desky. Ty se používají i k monitoringu výskytu a signalizaci chemického ošetření. K chemické ochraně přistupujeme při zjištění 2 a více vajíček na 100 květech nebo 10–15 dospělců odchytených na bílých lepových deskách umístěných v korunách stromů před květem.

## ***Mšice***

Larvy i dospělci mšic škodí sáním na listech, mladých plodech i výhonech. U mladých stromků ve školkách mohou být příčinou značného zeslabení růstu a deformací výhonů. Na jabloních způsobují největší škody mšice jabloňová (*Aphis pomi*), mšice jitrocelová (*Dysaphis plantaginea*) a vlnatka krvavá (*Eriosoma lanigerum*).

Mšice jabloňová způsobuje svinování listů a deformace konců letorostů, které chřadnou a usychají. Listy zůstávají zelené, mladé plody zakrňují, deformují se a nedosahují dobré chuti. Přezimují lesklá černá vajíčka na výhonech při bázích pupenů. V dubnu se líhnou larvy, které se za dva týdny vyvinou v bezkřídlé živorodé samičky – zakladatelky. Vylíhlé larvy a dospělci jsou zelené barvy a žijí v koloniích. Mšice může vytvořit až 13 generací do roka, zůstávají na jabloních po celou vegetaci.

Obr. 2 Mšice jabloňová.



Mšice jitrocelová způsobuje vedle deformací listů i jejich barevné změny (žluté či červené zbarvení), deformaci výhonů a plodů, které mají fádni sladkou chuť. Dospělci jsou načervenalé až modročerné barvy, v květnu až červnu přelétají na jitrocel, v září se vrací zpět na jabloně ke kladení zimních vajíček.

Vlnatka krvavá je významný škůdce jabloní, jehož škodlivost spočívá nejen přímým sáním na rostlinách, ale posátá místa jsou navíc vstupní branou pro infekci dřeva houbovými a bakteriálními patogeny, které způsobují rakovinné zduřeniny. Velké škody může mšice způsobit zejména u mladých stromků ve školkách. Mšice jsou červenohnědé, pokryté modrobílým popraškem, samičky mají na zadečku dlouhá voskovitá vlákna. Přezimují larvy 1. a 2. stupně a dospělci na kořenech stromů. Zjara se rozlézají do korun a vytvářejí kolonie zejména na kalusových pletivech ran. Do roka se může vytvořit až 10 generací. Okřídlené samičky přelétají za vegetace na další stromy. V září klade samička po 1 vajíčku, přezimuje však pouze potomstvo živorodých samic. Ze starších odrůd jsou velmi náchylné jsou zejména odrůdy ‘Parména zlatá zimní’, ‘James Grieve’ a ‘Signe Tillisch’.

Ochrana proti mšicím spočívá v podpoře přirozených nepřátel (ploštice, zlatoočka, sluněčka, stěvlíci, larvy pestřenek, larvy bejlomorek – rod *Aphidoletes*) vytvářením

podmínek pro jejich trvalé přežívání v sadu, například ponecháním bylinné vegetace s indiferentními mšicemi jako zdroj potravy. Přezimující stádia mšice krvavé jsou významně redukovány silnými zimními mrazy (-18 °C dospělci, -21 °C larvy) i přirozeným predátorem mšicovníkem vlnatkovým (*Aphelinus mali*). Přímá ochrana proti mšicím by se měla provádět jen v nejnútnejších případech, např. na mladých stromcích, u nichž teprve formujeme korunu a komplex přirozených nepřátel v sadu se teprve vytváří (Lánský a kol., 2005). Ochranný zákrok by přitom neměl mšice zcela vybit, ale pouze redukovat pod práh škodlivosti, aby měli užiteční živočichové dostatek potravy. Z biologických přípravků se používají olejové přípravky a draselné mýdlo. Na malých plochách a v zahrádkách lze omezit výskyt mšic umístěním lepových pásů na kmínky. Znemožní pohyb do koruny stromu mravencům, které mšice roznášejí. Při aplikaci pesticidů proti vlnatce krvavé je třeba přidat do kapaliny smáčedlo, aby se přípravek dostal přes ochrannou voskovou vrstvičku škůdce.

### **Mery**

Mery jsou zástupci hmyzího řádu stejnokřídlí, jsou tedy příbuzné mšicím. Jejich škodlivost je velmi velká. Zejména u hrušní způsobují v posledních letech obrovské problémy. Ochranu komplikuje snadno získatelná rezistence k pesticidům a vysoká odolnost škůdců v pozdějších larválních stádiích (proti nymfám skrytým v medovici neexistuje žádný účinný přípravek). Na hrušních škodí několik druhů, jejichž vývoj je posunut, takže dochází k dlouho trvajícimu postupnému kladení vajíček na jaře, čímž lze velice obtížně stanovit termín jednorázové aplikace ochranného přípravku. Pro synchronizaci kladení se někde doporučuje aplikovat kaolín, který znesnadní samicím postupné kladení, po jednorázovém nakladení pak lze snáze a úspěšně zasáhnout vhodným přípravkem.

Na jabloních škodí mera jabloňová (*Psylla mali*), významný škůdce zejména ve starších neošetřovaných sadech. Larvy hmyzu se živí sáním na rašících listových růžicích a v květenstvích, způsobují jejich zasychání, retardaci, deformaci, zežloutnutí i opad. Škůdce vylučuje medovici, která umožňuje růst saprofytickým černím. Přezimují žlutohnědá vajíčka na plodonoších, vylíhlé larvy rychle dospívají, v květnu okřídlení dospělci přelétají na jilm, vrací se v červenci a srpnu na jabloně, kde samice kladou vajíčka. Škůdce má jednu generaci do roka.

Z ochranných opatření se dbá na podporu přirozených antagonistů. V předjaří se sleduje výskyt vajíček na pupenech a zjistíme-li na 140 hodnocených pupenech více než 20 pupenů se dvěma a více vajíčky, doporučuje se provést postřik olejovým přípravkem. Ošetření je rovněž signalizováno při nalezení 100 larev ve 100 květních či listových růžicích před nebo krátce po kvetení.

Vážnější škody působí mery na hrušních, a to i v intenzivních výsadbách, které jsou v současné době velice ohroženy. Na rozdíl od mery jabloňové se na hrušních vyskytují tři druhy, které přezimují ve formě dospělců – samic. Nejzávažnějším škůdcem je mera skvrnitá (*Cacopsylla pyri*), méně významná je mera ovocná (*Cacopsylla pyrisuga*) a mera hrušňová (*Cacopsylla pyricola*). Na hrušních škodí larvy i dospělci mery skvrnité. Přezimující samice kladou již od konce února při teplotách nad 9 °C na kůru a šupiny pupenů bílá vajíčka, která se po vylíhnutí (od konce března do konce kvetení) vyvíjí přes 5 larválních stadií v dospělé, kteří se objevují koncem května. Za rok se vyvine 3–5 generací. Sají zpočátku v paždí rašících listů a květních pupenů, později na všech nadzemních orgánech. Dospělci se páří a samice kladou vajíčka druhé generace



na letorosty. Druhá generace způsobuje největší škody, medovice vylučovaná larvami ucpává průduchy a způsobuje odumírání listů, rezivění plodů a následné napadení černěmi. Na podzim se vyvíjí větší tmavěji zbarvení dospělci, kteří přezimují.

Z preventivních opatření se doporučuje v zimě očistit strom od staré borky a tuto spálit. K podpoře biologických nepřátel se osvědčilo pěstování kukuřice a slunečnice v blízkosti sadů, neboť jsou významnými zdroji slunéček a dravých ploštic. Larvy mer jsou parazitovány chalcidkou *Prionomitus mitratus*, vajíčka a mladé generace jsou napadány dravými ploštici *Anthocoris nemorum*, *Deraeocorius lutescens* a druhy rodu *Orius*. K chemické ochraně se přistupuje při zjištění minimálně 0,4 vajíček na 1 m větve. K předjarnímu ošetření volíme olejové přípravky. Chemicky ošetřujeme v době kladení samic, tj. v březnu a v květnu. K zabránění vzniku rezistence je nutné přípravky střídat.

### ***Hálčivec hrušňový (Epirimerus pyri)***

Častý škůdce hrušní, příležitostně i jabloní. Příznaky poškození se projevují již na dosud nerozvinutých listech v podobě červených puchýřků, listy zakrňují, při silném napadení odumírají. Napadeny mohou být i květy a malé plůdky, jejichž slupka je puchýřnatá a strupatá, dochází k deformacím. Škůdce má dvě generace ročně. Přezimují dospělci v malých koloniích pod šupinami pupenů. Na jaře se zavrtávají do mladých rašících lístků. První generace se objevuje v dubnu a květnu, druhá v červnu. V létě vyhledávají dospělci místa k přezimování. Ochrana se provádí brzy zjara těsně před rašením olejovými přípravky. Později se ošetřuje před květem společně s aplikací přípravků proti merám. V ochraně je důležitá podpora predátorů vyloučením neselektivních vysoce toxických pesticidů. Přirození nepřátelé (dravé ploštice, třásněnky) se rozvíjí v bohatě kvetoucích lučních společenstvech.

### ***Vlnovník hrušňový (Eriophyes pyri)***

Jedná se o méně významného škůdce, bělavého roztoče, který škodí převážně na listech hrušní. V červnu až červenci se na listech v blízkosti hlavního nervu objevují černé skvrny, které vyrůstají v malé puchýřkovité bradavičky – hálky. Po odumření hálky se roztoči stěhují do pupenů, v nichž přezimují. Na plodech se objevují v kališní části nekrotizující skvrny. Vlnovník hrušňový nezpůsobuje vážné poškození, napadá většinou pouze část spodních větví koruny. V chemické ochraně můžeme použít sirné preparáty nebo jiné insekticidy.

### ***Molovka jablečná (Argyresthia conjugella)***

Škůdce se vyskytuje převážně ve vyšších polohách. Hlavní hostitelskou rostlinou je jeřáb obecný, v případě nedostatku potravy na jeřábech se larvy živí plody jabloní. Růžově načervenalé housenky škodí vyžíráním dužniny, která se stává nahořklou. Na rozdíl od housenek obaleče jablečného nepronikají larvy molovky až do jádřince, vykusují chodby pouze v dužnině. V jednom plodu může být až dvacet jedinců, vyžrané chodbičky se křížují. Dorostlé housenky opouštějí plody a kuklí se na povrchu půdy nebo ve skladech ovoce. Na jaře se líhnou motýli, samice kladou vajíčka na plody jeřábu nebo jabloní v květnu a červnu. Ošetřujeme v době letu kladoucích samic podobně jako v případě obaleče jablečného. Na čerstvě vylíhnuté housenky účinkuje

biopreparát na bázi *Bacillus thuringiensis kurstaki*. Proti housenkách v plodech je již jakákoliv ochrana neúčinná.

### ***Plodomorka hrušková (Contarinia pirivora)***

Významný škůdce hrušní, který může způsobit vážné ztráty na úrodě. Škůdce klade vajíčka do poupat hrušní, larvy se vyvíjejí v semenících mladých plůdků, které při silném napadení zčernají a opadnou. Dorostlé plody jsou silně zdeformované, nepravidelně zaškrbené. Do roka se vyvíjí jedna generace. Přezimují larvy v půdě, kuklí se až na jaře. Ošetřujeme v době letu kladoucích samic, intenzita náletu se zjišťuje pomocí bílých tabulí natřených lepem. Aplikujeme přípravky určené proti ostatním savým a žravým škůdcům. Preventivní ochranou je setřásání a likvidace napadených plodů.

### ***Bodruška hrušňová (Janus compressus)***

Významné škody působí ve školkách na mladých stromcích. Napadený terminální letorost odumírá a opoždí se tvorba korunky. Samička této černé, žlutočerveně zdobené vosičky klade vajíčka do mladých vrcholových letorostů hrušní, které zavadají a zasychají. Uvnitř odumírajících letorostů probíhá vývoj larev až do jarního kuklení. Dospělci se líhnou v květnu. Ochrana je poměrně obtížná, spočívá v mechanickém odstraňování napadených částí a aplikaci chemických postřiků proti kladoucím samicím v květnu.

### ***Ploskohřbetka hrušňová (Neurotoma flaviventris)***

V extenzivních sadech může tento škůdce způsobit holožiry. Dospělci jsou nápadně zploštělé bylinné vosy, žluté barvy s černou kresbou na hlavě a hrudi. Žlutooranžové larvy, dlouhé až 2 cm, žijí pohromadě a vytvářejí spřádáním listů velká, tmavá pavučinová hnízda s nahloučeným trusem. Škůdce má jednu generaci ročně. Přezimují larvy v půdě v hloubce asi 10 cm pod povrchem. Kuklí se na jaře, dospělci se líhnou v květnu, po spáření kladou v řadách vajíčka na špičku spodní strany listů. Koncem července se larvy – housenice spouštějí k zemi, kde přezimují. Ochrana záleží v odstraňování a ničení hnízd a v chemických postřicích koncem května v době líhnutí larev.

*Obr. 3 Housenice ploskohřbetky hrušňové žijí v koloniích.*



### ***Předivka jabloňová (Yponomeuta malinella)***

Škůdce se vyskytuje nejvíce v neošetřovaných sadech a stromořadích, kde způsobuje holožíry. Od počátku rašení housenky škodí v pupenech a na mladých listech. Později žijí velké žlutooranžové housenky s černými skvrnami pohromadě a spřádají společná hnízda. Hustý bílý zápredek může obsáhnout celou větev nebo dokonce korunu ovocného stromu. V jednom hnízdě bývá i několik stovek housenek. Při vyrušení se spouští po vláknkách k zemi. Škůdce má jednu generaci. Dospělci (bílý motýl s černými tečkami na křídlech) létají v létě – od června do srpna. Samičky kladou vajíčka ve skupinách po 40–80 kusech, snůšky jsou kryty želatinovou vrstvičkou. Housenky se líhnou koncem léta a přetrvávají pod krytem až do jara. Nepřímá ochrana se zaměřuje na podporu parazitoidů a predátorů. Přímá ochrana se provádí předjarními postřiky olejovými přípravky, housenky jsou citlivé k přípravkům s bioagens *Bacillus thuringiensis kurstaki*.

### **Škůdci peckovin**

#### ***Vrtule třešňová (Rhagoletis cerasi)***

Nejvážnější škůdce třešně, který je příčinou červivosti plodů. Nejvíce jsou ohroženy pozdní odrůdy se sladkou dužninou, rané odrůdy vrtuli unikají ('Rychlice německá', 'Karešova'). Dužninou plodů se živí bílé beznohé asi 6 mm dlouhé larvy – tzv. strusky. Plody v místě napadení zahnívají. Přezimují puparia v půdě, na jaře dochází k líhnutí dospělců (květen – červen). Dospělec je až 4 mm dlouhá černá lesklá muška s tmavě pruhovanými křídly. Za 10 dnů po vylíhnutí samičky kladou do vyvinutých plodů na počátku zrání vajíčka zpravidla po jednom. Larvy žijí v plodech 3 týdny, poté padají na zem a dochází ke kuklení v půdě. Vývoj kukel probíhá při teplotě 7 °C, na zastíněných místech koruny dochází ke zpoždění vývoje.

Nepřímá ochrana spočívá ve včasné a důsledné sklizni, kterou odstraníme i napadené plody, před tím, než se většina larev zakuklí. Přirození nepřátelé sami nezajistí dostatečnou ochranu. Přímá ochrana se provádí na základě signalizace výskytu – odchytom na žluté sférické desky. Ošetření proti dospělcům se provádí při výskytu 0,5–1,5 mouchy na lapák (podle násady plodů), nejpozději 7–8 dnů s maximální denní teplotou nad 17 °C. Ošetření proti vajíčkům a larvám se provádí při výskytu 2 vajíčka na 100 plodů, tj. 14–17 dnů s max. denní teplotou nad 17 °C.

#### ***Pilatky***

Pilatka švestková (*Hoplocampa minuta*) a pilatka žlutá (*Hoplocampa flava*) reprezentují vůbec nejvýznamnější škůdce slivoní. V letech silného výskytu mohou způsobit totální opad plodů citlivých odrůd ('Domácí velkoplodá'). Uvnitř mladého plůdku parazituje světle zelená larva, která vyžírá dužninu. V malých opadlých plůdcích je znatelný otvor. Přezimují larvy (housenice) v zámotcích v půdě. Na jaře se kuklí, dospělci vyletují v dubnu v období před kvetením slivoní. Dospělec pilatky švestkové má černé zbarvení, dospělec pilatky žluté má žlutohnědou barvu. Samičky kladou vajíčka jednotlivě pod kališní plátky. Larvy se vžirají do plůdku. Zhruba po 9 dnech plůdek zavadá a larva přechází na další plod. Během svého vývoje je jedna larva schopna zničit 3 až

4 vyvíjející se mladé zelené plůdky. Dorostlé larvy se z opadlého plodu stěhují do půdy, kde přečkávají zimní měsíce.

K ochraně slivoní přispívá významně výskyt užitečných živočichů, parazitoidů. Vyhýbáme se proto použití neselektivních insekticidů. Z parazitoidů se uplatňují zvláště lumčici rodu *Bracon* a lumci rodu *Angitia* a *Meleboris*. Součástí preventivní ochrany je volba méně náchylných odrůd slivoní. Napadány jsou zejména raně kvetoucí odrůdy ('Zelená renklóda', 'Čačanská raná'). K redukci počtu kladoucích samic můžeme na malých plochách použít bílé leповé desky, které instalujeme do porostu alespoň týden před začátkem kvetení. Tyto se na větších plochách využívají k monitoringu výskytu škůdce a signalizaci chemického ošetření. Postřik se provádí tradičně těsně před líhnutím larev – housenic. Orientačně to bývá při opadu korunních plátků raně kvetoucí odrůdy v daném sadu. Přesnější rozhodnutí se dělá na základě mikroskopického pozorování vývoje vajíček. Odebírá se alespoň 100 kusů a k ošetření se přistupuje tehdy, pokud se alespoň u 50 % vajíček objeví 2 červené skvrny (oči vyvíjejícího se zárodku). V současnosti se doporučuje posunout termín již před začátek kvetení a potlačit samice ještě před nakladením vajíček.

### **Obaleč švestkový (*Cydia funebrana*)**

Klíčový škůdce slivoní. kromě nich napadá i meruňky a broskvoně. Jeho škodlivost spočívá jednak v redukci násady (housenky první generace), jednak způsobují červivost zralých plodů (druhá generace) V místech průniku vylíhlé housenky do plodu bývá vpich pokrytý zaschlou klovatinou. ve střední Evropě má druh jednu až dvě generace. Přezimují dorostlé housenky v kokonu u paty kmene nebo v půdě. Na jaře se kuklí, v květnu se objevují dospělí motýli první generace. Jejich nálet je značně rozvleklý a může trvat až 7 týdnů. Napadené plůdky zasychají a opadávají. Z opadaných plodů vylézají housenky, které se poté kuklí v půdě. Motýli druhé generace se objevují v červenci a červnu. Vylíhlé housenky způsobují červivost plodů.

Nepřímá preventivní ochrana spočívá ve výběru ranějších odrůd slivoní. Housenky v půdě jsou napadány entomoparazitickými hlísticemi a houbami. Proti druhé generaci se doporučuje ošetřovat v případě, že se zjistí 2 a více vajíček na 100 plodech nebo přilehlých listech nebo orientačně při odchytu 15 a více obalečů za 3–4 dny na jeden feromonový lapák. Přípravky na bázi *Bacillus thuringiensis* vykazují asi 50–70% účinnost. V současné době se na velkých plochách používá metoda dezorientace – matení samců (viz obaleč jablečný). Z insekticidních přípravků se preferují ekotoxikologicky přijatelné inhibitory syntézy chitinu a juvenoidy, které se aplikují bezprostředně po výrazné letové vlně motýlů.

### **Polyfágní a nespecifiční škůdci**

Mnozí škůdci nejsou vázáni na jednoho hostitele, ale jsou schopny se živit různými zdroji potravy, třebaže mnohdy určitý druh více preferují. Označujeme je jako polyfágní nebo nespecifikované škůdce.

### **Svilušky**

Na ovocných dřevinách škodí zejména sviluška ovocná (*Panonychus ulmi*), sviluška chmelová (*Tetranychus urticae*) a sviluška stromová (*Tetranychus viennensis*). Škůdci se

rozšířili v důsledku intenzifikace ovocnářské výroby, k přemnožení dochází v silně hnojených sadech, po vyhubení přirozených nepřátel a při používání některých pesticidů, které stimulují plodnost samic. Škodí sáním na listech, kde vznikají drobné žluté a bělavé skvrnky, zbarvení listů se později mění na šedavé, jakoby stříbřité. Listy zasychají a předčasně opadávají. Sviluška ovocná přezimuje ve formě červených vajíček na větvičkách, sviluška stromová a chmelová jako dospělec pod kůrou stromů. Vývoj je velice rychlý, tvá asi měsíc, během roku se vytvoří 4–8 generací. Sviluškám se daří v teplém a suchém počasí. Základem ochrany je biologická rovnováha, vyloučení širokospektrálních pesticidů, podpora přirozených nepřátel a introdukce dravého roztoče *Typhlodromus pyri*.

### **Zobonosky**

Ještě před 10 lety byly zobonosky prakticky bezvýznamní škůdci, jejich výskyt a škodlivost však stále sílí. Jedná se o různě zbarvené nosatcovité brouky (od zlatozelené barvy přes purpurovou až do modra). Škodí vyžíráním pupenů a květů, v době rozmnožování nakusují stopky plodů, čímž způsobují jejich opad, později znehodnocují plody vykusováním jamkovitých požerků.

Nejzávažnějším škůdcem je zobonoska ovocná (*Rhynchites bacchus*), která se vyvíjí na jabloních, višních, třešních, slivoních, meruňkách, broskvoních a dalších druzích ovocných dřevin, z planých druhů napadá zejména hlohy a trnky. Na třešních a višních se častěji objevuje zobonoska třešňová (*Rhynchites auratus*). Od zobonosky ovocné se liší velikostí 6–9 mm (zobonoska ovocná má délku kolem 5 mm). Oba druhy jsou zbarveni zlatozeleně, purpurově nebo fialově. Zobonoska ovocná vykazuje dvouletý vývoj. Přezimují larvy v půdě a brouci v nadzemních úkrytech (pod kůrou stromů). Dospělci na jaře nalétávají na jabloně v době rašení. Samice klade vajíčka po jednom kuse do mladých plodů, larva se živí dužninou a houbovými vlákny houby *Monilinia fructigena*. Po 25 až 50 dnech vývoje uvnitř hníjícího plodu larvy plod opustí a zavrtají se do půdy. Za 13 až 14 měsíců dojde ke kuklení. Potom se za 10 dnů líhnou dospělci, kteří koncem léta vylézají z půdy. Nepřímá ochrana se zaměřuje na podporu predátorů, které zastupují lumčici rodu *Bracon*. Na základě monitoringu výskytu škůdce pomocí lepeného pásu z vlnité lepenky instalované koncem srpna se provádí mechanické setřásání a ničení brouků. Chemicky ošetřujeme v době rašení a po odkvětu.

Dalším významným druhem je červeně zbarvená zobonoska jablečná (*Rhynchites aequatus*), dlouhá 2,5 až 4,5 mm. Z hostitelských druhů preferuje jabloně, méně často se vyskytuje na hrušních a peckovinách. Přezimují dospělci, brouci, kteří na jaře vykusují do plodů požerky o průměru 1–3 mm a hloubce 3–7 mm. Problémem je dlouhá doba úživného žíru, která se může natáhnout až na jeden měsíc. Po naklazení vajíček do mladých plodů samička nakousne stopku plodu, který uvadá nebo je napaden moniliovou hnilobou. Larvy se kuklí buď přímo v plodech nebo na zemi v půdě. Vývoj trvá jeden až dva roky. K ochraně se používají ekotoxikologicky přijatelné insekticidy, které se aplikují od konce kvetení do počátku června. Ošetření se doporučuje při zjištění pěti a více brouků sklepaných ze 100 větví.

Obr. 4 Zobonoska jablečná.



Na ovocných dřevinách škodí ještě mnohé další druhy zobonosek jako zobonoska prýtová (*Rhynchites caeruleus*), zobonoska jabloňová (*Rhynchites pauxillus*) či zobonoska révová (*Byctiscus betulae*). Dospělci uvedených druhů jsou zbarveni modře nebo zeleně. Na rozdíl od ostatních zobonosek kladou samice zobonosky prýtové vajíčka do rašících letorostů, zobonoska jabloňová do řapíků listů, přičemž pod místem nakladení nahlodá letorost, který vadne a zasychá. Škodlivost těchto druhů se může projevit u mladých výsadeb a ve školkách.

#### ***Parthenolecanium corni* (Puklice švestková)**

Napadá především slivoně, ale může se vyskytovat i na broskvoních, angreštu, rybízu, lísce, ořešáku, jeřábu a révě vinné. V Evropě je druh rozšířen až do nadmořské výšky 900 m. Při silném výskytu má škůdce za následek předčasný opad listů, nekrózy dřeva a prosychání větví. Sekundárně dochází k napadení dřeva drtníky. Silné dlouhodobé napadení vede k celkovému oslabení až hynutí celých stromů. Přezimují ploché 2 mm dlouhé oválné larvy na větvích. Na jaře larvy přelézají na jednoleté větve a po přisátí dokončují vývoj. Samičky kladou partenogeneticky vzniklá vajíčka (stovky až tisíce) v květnu a v červnu pod 4–6 mm dlouhé tmavohnědé oválné štítky. Vylíhlé larvy škodí přímo sáním na spodní straně listů, nepřímo vylučováním medovice, která má za následek napadení černěmi. V srpnu až září se larvy 2. instaru stěhují na starší větve a kmeny, kde přezimují. Významná je nepřímá ochrana ozeleněním sadů, která směřuje k podpoře rozvoje přirozených predátorů, jimiž jsou dravá slunéčka a parazitoidi, zejména chalcidky rodu *Encyrtus*, *Aphycus* a *Coccophagus*. K přímé ochraně volíme selektivní insekticidy, které aplikujeme postřikem v době rašení. Osvědčily se olejové přípravky. Práh škodlivosti u slivoní je dán zjištěním 25 larev na 1 m tříletých větví.

#### ***Operophtera brumata* (Píd'alka podzimní)**

Významný škůdce ovocných dřevin, který škodí i na lesních dřevinách (duby). Housenky motýla se vyskytují zejména na jabloních, ale i na třešních a meruňkách. Způsobují poškození pupenů, květů a plodů. Čepele listů jsou poškozeny žírem, v plodech bývají díry, dochází k jejich deformacím a opadu. Škůdce přezimuje jako vajíčko, housenky se líhnou v době rašení, vyvírají pupeny a poté mladé listy. Žlutozelené housenky se dvěma páry nepravých končetin se vyznačují

charakteristickým pídalkovitým pohybem. Šíření se děje vzdušnými proudy, které roznášejí mladé housenky na vláknech na značné vzdálenosti. Housenky se v červnu kuklí v půdě, dospělci se líhnou v pozdním podzimu. Samice jsou bezkřídle, po spáření vylézají do korun, kde kladou po jednom zimní vajíčka (jedna samice naklade 100–200 ks). V boji proti pídálce dbáme podpory přirozených nepřátel, jimiž jsou zejména sýkory a další druhy ptáků. Škůdce má také řadu hmyzích parazitoidů (blanokřídle). Lze použít mechanické ochrany v podobě lepových pásů na kmenech stromů, které zachytí lezoucí samice. Instalují se na podzim. Na housenky účinkuje postřik ekologických přípravků na bázi bakterie *Bacillus thuringiensis*. Z chemických látek upřednostňujeme ekotoxikologicky přijatelné insekticidy, tj. zejména regulátory růstu a vývoje hmyzu.

### ***Bouovec prstěný (Malacosoma neustria)***

V extenzivních výsadbách a zejména ve stromořadích mohou housenky tohoto motýla způsobit holožiry. Škodí požerem listů. Na stromech vytváří až 30 cm velké zápředky – hnízda housenek. Housenky jsou 5 cm dlouhé, mají modrou hlavu se dvěma černými skvrnami, bílý proužek na hřbetě a po jeho stranách červené a černé pruhy. Po stranách těla jsou viditelné jasně modré pruhy. Samice klade vajíčka na podzim na větvičky v podobě prstýnku. Škůdce má jednu generaci ročně. Přezimují vajíčka na větvičkách, líhnutí housenek probíhá koncem dubna, kuklení v červnu. Běžoví motýli létají v červnu až srpnu. Populaci druhu významně redukuje hmyzožravé ptactvo, mnoho parazitoidů a predátorů. Nepřímá ochrana spočívá v podpoře antagonistů, přímá ochrana v mechanickém odstříhávání a likvidaci snůšek vajíček a hnízd housenek. V akutních případech silného ohrožení se aplikují biopreparáty na bázi *Bacillus thuringiensis*.

### ***Bekyně zlatořitná (Euproctis chrysorrhoea)***

Významný škůdce extenzivních sadů a stromořadí. Napadá oslabené neošetřované stromy, na kterých působí holožiry. Housenky motýla se živí listy, sprádaří hustá bílá hnízda o velikosti 10–20 cm po obvodě koruny. Housenky jsou černohnědé s rezavými chlupy, na 6. a 7. zadečkovém článku mají rumělkově červenou žlázu. Dospělec je sněhobílý motýl s výraznými řasnatými tykadly a s rezavými chloupky na zadečku. Přezimují housenky 3. instaru. Koncem dubna ožírají rašící pupeny a listy a dochází k postupnému zvětšování hnízda, opředení celé větve. Před kuklením opouštějí hnízda a žijí jednotlivě. Kuklí se v prasklinách borky či sepřádaří několik listů v šedohnědý zápredek. Motýli se líhnou asi za 14 dnů. Koncem léta dochází k páření a kladení vajíček. Mladé housenky se objevují koncem léta. Nepřímá ochrana je založena na podpoře parazitoidů (lumci, lumčici, chalcidky, kuklice), přímá v mechanickém odstříhávání hnízd. Na housenky působí biologické přípravky na bázi *Bacillus thuringiensis*. Na mladé housenky v září lze s úspěchem použít inhibitory syntézy chitinu.

### ***Bekyně velkohlavá (Lymantria dispar)***

Další holožirný škůdce působící problémy v zanedbaných sadech a stromořadích. Škodí na mnoha ovocných druzích a na lesních porostech (duby, jehličnany). Housenky motýla jsou pro člověka nebezpečné svými toxickými chloupky, které mohou vyvolat alergické reakce, záněty kůže, doložené jsou i případy oslepnutí. Požerky listů způsobují

černé housenky s rezavými chloupky. Žijí zpočátku společně, později samostatně, netvoří zámotky. Škůdce má jednu generaci ročně. Přezimují na kmenech stromů v podobě kupek vajíček – tzv. „zrcátek“, které jsou pokryté rezavými chloupky. Líhnutí probíhá v době rašení živých rostlin. Vývoj housenek trvá 50–80 dní. V létě probíhá kuklení v lehkém zápředku v prasklinách borky na kmenech. Dospělé samičky mají velkou hlavou a příčné černé vlnky na křídlech. Motýly se po 10–20 dní po zakuklení páří a samice kladou zimní vajíčka. Výskyt škůdce omezují hmyzožraví ptáci (kukačky, sýkory), blanokřídlí parazitoidi a entomopatogenní mikroorganismy (houby). K přímé ochraně se používají virové preparáty, přípravky na bázi *Bacillus thuringiensis* (ošetření dubových porostů). Důraz je samozřejmě kladen na podporu přirozených nepřátel.

### **Použitá a doporučená literatura**

Hluchý M. a kol. *Ochrana ovocných dřevin a révy v ekologické a integrované produkci*. Brno: Biocont Laboratory, s.r.o., 2008. 498 s. ISBN 978-80-901874-7-4.

Lánský M. a kol. *Integrovaná ochrana ovoce v systému integrované produkce*. Holovousy: Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o., 2005. 159 s. ISBN 80-902636-7-4

Plíšek, B. *Ekologické pěstování jabloní a tržní produkce biojablek*. Bulletin ekologického zemědělství, č. 23, srpen 2001 Šumperk: PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců. 66 s.

Pultar, O. Využití odporu prostředí, biologických a bioracionálních metod k ochraně ovocných dřevin proti škůdcům. In Boček, S. *Ovocné dřeviny jako součást dřevinných formací v kulturní zemědělské krajině II*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2007. s 46–66. ISBN 978-80-7375-096-1



# UKÁZKY SEMINÁRNÍCH PRACÍ ABSOLVENTŮ VZDĚLÁVACÍHO KURZU

---

## MODRÁ U VELEHRADU

**Helena Droppová (Vaňková)**

### **Osnova:**

#### **1. část seminární práce**

- A) Výběr lokality s ovocnými stromy*
- B) Charakterizace ovocných výsadeb*
- C) Funkce výsadeb v lokalitě*
- D) Stav výsadeb a druhy jednotlivých stromů*

#### **2. část seminární práce**

- A) Výběr menší části lokality s ovocnými stromy*
- B) Abiotické faktory prostředí*
- C) Vývojové fáze, stáří stromů, fenofáze*
- D) Fotodokumentace vývojových fází a fenofází*

#### **3. část seminární práce**

- A) Inventarizace a zhodnocení extenzivní výsadby*
- B) Inventarizace a zhodnocení jednotlivých stromů*
- C) Fotodokumentace*

#### **4. část seminární práce**

- A) Určování odrůd ve vybraném území*
- B) Určení odrůd jabloní na vybrané studijní ploše*
- C) Fotodokumentace*

#### **1. A Výběr lokality s ovocnými stromy**

Pro zpracování seminární práce jsem zvolila území nacházející se severozápadně od obce Modrá (6 km SZ od Uherského Hradiště). Jedná se o místo, ke kterému mě pojí určitá citová vazba, asi nejdůležitější by bylo pojmenování „krajina mého dětství“.

Území je poměrně intenzivně zemědělsky využíváno, tvořené mozaikou větších bloků orné půdy, rozptýlené krajinné zeleně (remízy, meze), vinic i sadů. Celá oblast přechází do zalesněné části Chřibů (pahorkatina, geologická stavba – pískovce, jílovce,

slepenice, přirozená vegetace – dubohabřiny, bučiny). Z hlediska morfologie reliéfu představuje zájmová plocha střídání údolí a hřbetů (maximální nadmořská výška cca 250 – 300 m n. m.), tomu odpovídá i způsob využití jednotlivých ploch a v přímé návaznosti také umístění výsadeb ovocných dřevin v krajině, jejich charakter a druhová skladba.

## **1. B Charakterizace ovocných výsadeb (sad, alej, solitéra apod.)**

Jak již bylo uvedeno, v závislosti na tvaru reliéfu a využití ploch se zde nachází několik typů výsadeb ovocných dřevin.

### ***1. B. 1 Liniové výsadby podél komunikací, aleje (v mapě plochy 1a, 1b, 1c, 1d)***

V partiích hřbetů i údolí jsou přirozeně situovány komunikace, ať už polní nebo zpevněné, z umístění těchto komunikací pak vyplývá umístění liniových výsadeb ovocných dřevin. Podél polních cest jsou vysázeny zejména třešně (plocha 1a – jednostranně, plocha 1c – oboustranně), švestky (plocha 1b – jednostranně) a jabloně (plocha 1d – jednostranně).

Plocha 1a – třešně, torzo původní výsadby, která se nacházela podél celého úseku polní cesty, nyní je zčásti nahrazena jinými druhy dřevin, hlavně z náletu. Místy se v blízkosti starých stromů třešní objevují nové, vzniklé díky přirozené obnově.

Plocha 1b – hlavně švestky, na protilehlé straně polní cesty jabloň, mirabelka, ořešák. Švestky jsou staré, prosychající, v linii blíže cesty je vysazeno několik nových stromů švestek.

Plocha 1c – třešně, višně, mirabelky, podél vinohradů i švestky a ořešáky. Třešně a višně nejsou udržované, některé dosti prosychají, část již byla nahrazena novými výsadbami třešní. Švestky a ořešáky byly vysazeny vlastníky přilehlých vinohradů, což se pozitivně projevuje i na údržbě a zdravotním stavu dřevin.

Plocha 1d – jabloně, nová výsadba podél komunikace k areálu bývalého zemědělského družstva. Některé stromy zcela suché, podle vzhledu výsadby pravděpodobně nebyla zajištěna následná péče.

### ***1. B. 2 Polní sady (v mapě plocha 2a, 2b)***

V zájmové ploše se nachází i původně polní sad (2a), který byl založen v 50. letech 20. století JZD Babice. Jsou zde vysazeny třešně, jabloně a hrušně, plodnost těchto stromů je však velmi nízká (poznatek z loňské návštěvy lokality). Nyní je sad zpustlý, ponechaný bez kultivačních zásahů a podle rozmístění různých mysliveckých zařízení (krmeliště, pozorovatelný) zřejmě hojně využívaný k mysliveckým účelům. Část plochy je terasovaná, část svažité, vše zarostlé trávou a částečně i porosty křovin, místy je patrná snaha o údržbu zejména travních ploch a křovin, nikoliv však ovocných stromů.

Plocha 2 b představuje nové výsadby švestek a jabloní na pozemcích soukromých vlastníků v blízkosti vinohradů, je zde viditelný záměr udržet pásy půdy pod stromy odplevelené, aby byla možná další kultivace.

### **1. B. 3 Selské sady (v mapě plochy 3a, 3b, 3c, 3d)**

Tento typ sadů se objevuje roztroušeně v oblasti vinic, jedná se o zatravněné a neoplocené sady čtyř vlastníků, většinou v těsné návaznosti na pozemky s vinohrady. Druhová skladba je poměrně pestrá, s vysokým podílem jabloní, třešní, švestek a ořešáků.

Plocha 3a – švestky, relativně nová a velmi dobře udržovaná výsadba, původně se zde nacházely převážně staré jabloně

Plocha 3b – jabloně, vysokokmeny a polokmeny, starý sad, v posledních cca 10 letech neudržovaný

Plocha 3c – švestky, jabloně (většinou polokmeny, čtvrtkmeny), ořešáky, třešně (staré vysokokmeny i novější výsadby), stromy v různém stavu, od velmi udržovaných až po zanedbané

Plocha 3d – švestky, jabloně, převážně polokmeny, stromy původně udržované, pak ponechané bez zásahů

### **1. B. 4 Rozptýlená krajinná zeleň – remízky, meze (v mapě plochy 4a, 4b, 4c, 4d, 4e)**

Remízky a porosty mezí jsou tvořeny hlavně náletovými dřevinami (šípek, trnka, černý bez), ale jsou zde patrné i záměrně provedené výsadby švestek, třešní a hrušní (v řadě, pravidelné vzdálenosti). Lokality jsou využívány Mysliveckým sdružením, tomu odpovídá i péče o některé z ovocných dřevin.

Plocha 4a – mez, v části náletové dřeviny, v části stará výsadba třešní a nová výsadba švestek, ovocné stromy relativně udržované

Plocha 4b – mez, zejména náletové porosty, v nich původní výsadba hrušní (obvod až okolo 250 cm), dříve zřejmě udržovaná

Plocha 4c – remíz, náletové dřeviny, místy výsadba švestek, plocha celkově zanedbaná

Plocha 4d – remíz, náletové dřeviny, ale i třešně, hrušně, švestky, plocha udržovaná hlavně v okolí mysliveckých zařízení, ovocné stromy neudržované

Plocha 4e – remíz, hlavně náletové dřeviny, ale i třešně, hrušně, plocha udržovaná hlavně v okolí mysliveckých zařízení, ovocné stromy neudržované

### **1. B. 5 Solitérní stromy (v mapě 5a, 5b)**

Solitérní stromy zde tvoří významné dominanty, jsou spíše součástí obslužných ploch v okolí vinic nebo jsou vysazeny uvnitř vinohradů. Jedná se zejména o třešně, broskvoně, meruňky, hrušně a ořešáky. Většinou jsou tyto stromy dobře udržovány tak, aby přinášely užitek.

## **1. C Funkce výsadeb v lokalitě**

V dřívější době prioritní produkční funkce většiny jmenovaných výsadeb se v posledních letech takřka vytrácí. Liniové výsadby, ať už se jednalo o třešně, švestky,

višně či mirabelky bývaly beze zbytku využívány místními obyvateli. Podobně tomu bylo i v případě selských sadů. Sad původně intenzivně obhospodařovaný zemědělským družstvem je nyní ponechán ladem. Dá se říci, že snad v největší míře jsou z produkčního hlediska v současnosti využívány solitérní stromy ve vinohradech, částečně pak v selských sadech a liniových výsadbách.

U všech uvedených typů výsadeb ovocných dřevin v dané lokalitě lze hovořit o významné funkci krajinnotvorné, biologicko – ekologické i estetické. Spoluvytvářejí určitý typ krajinného rázu, poskytují životní prostor větším i drobným živočichům, jsou potěchou pro oko v každém ročním období. Remízy a meze člení velké plochy orné půdy, plní tak i protierozní funkci. Nezanedbatelný je zcela určitě též pozitivní vliv na mikroklima jednotlivých ploch.

### **1. D Mapová příloha, fotodokumentace**

Z důvodu nedostupnosti vhodného mapového podkladu byla pro zakreslení jednotlivých prvků uvedených v kapitole 1. B použita turistická mapa v měřítku 1:50 000 upravená zvětšením na měřítko cca 1:12500.

Fotodokumentace byla provedena u následujících výsadeb:

- 1a liniová výsadba třešní,
- 1b liniová výsadba švestek,
- 1c liniová výsadba třešní, višní, mirabelek,
- 1d liniová výsadba jabloní,
- 2a původně polní sad,
- 2b polní sad,
- 3a selský sad,
- 3b selský sad,
- 3c selský sad,
- 3d selský sad,
- 4a mez,
- 4b mez,
- 4c remíz,
- 4d remíz,
- 4e remíz,
- 5a solitérní strom (ořešák),
- 5b solitérní strom (třešeň).

*(Pozn. vydavatele: Pro účely sborníku byly použity pouze vybrané fotografie.)*

*Obr. 1 1a - Třešňová alej.*



*Obr. 2 2a - Polní sady.*



*Obr. 3 2b - Polní sady.*



*Obr. 4 3a - Selské sady.*



*Obr. 5 3b - Selské sady.*



*Obr. 6 4a - Meze s ovocnými stromy.*



*Obr. 7 4b - Meze s ovocnými stromy.*



*Obr. 8 4c - Remíz s ovocnými stromy.*



Obr. 9 5b - Solitérní třešeň.



## **2. A Výběr menší části lokality s ovocnými stromy**

Pro zpracování úlohy č. 2 jsem zvolila vybrané selské sady, v úloze č. 1 obsažené v kapitole 1. B. 3., v mapě označené jako plochy 3a, 3b, 3c, 3 d. Tento typ sadů se objevuje v oblasti vinic, jedná se o zatravněné a neoplocené sady čtyř vlastníků, většinou v těsné návaznosti na pozemky s vinohrady. V druhové skladbě převažují, jabloně, švestky a třešně.

## **2. B Abiotické faktory prostředí**

### **2. B. 1 Geografická poloha**

Předmětná lokalita se nachází na cca 49° 07' s. š. a 17° 25' v. d., na jihovýchodním okraji pahorkatiny Chřibů.

### **2. B. 2 Reliéf, expozice, sklon svahu**

Zájmová plocha je umístěna ve svahu mělkého, široce otevřeného údolí, jehož osu tvoří drobná vodoteč Modřanský potok. Sady jsou situovány v nadmořské výšce mezi 230 a 265 m n. m., převážná část sadů leží v rozmezí 230 m n. m. – 250 m n. m. Svah je orientován na jihozápad. Průměrný sklon svahu činí 9°.

### **2. B. 3 Klimatické podmínky**

Jak již vyplývá z geografické polohy a nadmořské výšky místa i z orientace svahu, jedná se o území s poměrně příhodnými klimatickými podmínkami. Uvedené sady jsou součástí oblasti vinohradů.

## **2. B. 4 Světelné podmínky**

Expozice svahu je jihozápadní, vzhledem k otevřenosti údolí je však oslunění ploch téměř celodenní. Stromy v sadech jsou většinou vysazeny po spádnici, v jedné řadě orientované ve směru SV – JZ (sady 3a, 3b, 3c), pouze u sadu 3d je vytvořen hustý spon. Tyto skutečnosti vyplývají ze způsobu parcelace svahu a vlastnických vztahů k jednotlivým pozemkům, díky způsobu výsadby je tak zajištěno i dobré oslunění ovocných dřevin.

## **2. B. 5 Půdní podmínky**

Půda v této lokalitě je převážně hlinito-písčítá, místy i hlinito-jílovitá, což vyplývá z geologické stavby podloží. Chřiby mají flyšový charakter, jsou tvořeny převážně pískovci a jílovcí.

## **2. C Vývojové fáze, stáří stromů, fenofáze**

*(Pozn. vydavatele: Pro účely sborníku byly použity pouze vybrané příklady.)*

### **2. C. 1 – plocha 3a, švestky**

Relativně dobře udržovaná výsadba 7 ks švestek.

Odhad stáří: 1) – 4): 15 let, 5) – 7): 20 – 30 let

1) – 4) čtvrtkmeny, obvod 40 – 50 cm

5), 6) čtvrtkmeny, obvod 60 cm

7) vysokokmen, obvod 70 cm.

Odhad vývojové fáze: 1) – 4) 4. Období plné plodnosti

5) – 7) 5. Období plodnosti a zasychání

Fenofáze: Vývin plodů

### **2. C. 2 – plocha 3b, jabloně**

Starý sad, v posledních cca 10 letech neudržovaný, 8 jabloní.

Odhad stáří: 60 – 70 let.

1) polokmen, obvod 140 cm,

Odhad vývojové fáze: 6. Období zasychání, plodnosti a růstu

Fenofáze: v letošním roce nejsou vytvořeny plody

2) vysokokmen, obvod 170 cm,

Odhad vývojové fáze: 7. Období zasychání, růstu a plodnosti

Fenofáze: vývin plodů, 73/74

3) vysokokmen, obvod 110 cm,

Odhad vývojové fáze: 7. Období zasychání, růstu a plodnosti

Fenofáze: vývin plodů, 73/74

4) polokmen, obvod 80 cm, v oblasti větvení kosterních větví z kmene je strom napaden houbou, původní tvar koruny byl zřejmě pyramidální, po odumření některých kosterních větví došlo k jejich nahrazení ponecháním vlků

Odhad vývojové fáze: 8. Období zasychání a růstu

Fenofáze: v letošním roce nejsou vytvořeny plody, každoročně plodí minimálně nebo vůbec

5) vysokokmen, obvod 90 cm,

Odhad vývojové fáze: 7. Období zasychání, růstu a plodnosti

Fenofáze: vývin plodů, 73/74, malé množství

6) polokmen, obvod 100 cm,

Odhad vývojové fáze: 7. Období zasychání, růstu a plodnosti

Fenofáze: v letošním roce nejsou vytvořeny plody

7) vysokokmen, obvod 120 cm, na každé ze čtyř kosterních větví je naroubována jiná odrůda

Odhad vývojové fáze: 6. Období zasychání, plodnosti a růstu

Fenofáze: vývin plodů, 73/74, malé množství

8) polokmen, obvod 100 cm, dvě z kosterních větví viditelně napadeny houbou

Odhad vývojové fáze: 7. Období zasychání, růstu a plodnosti

Fenofáze: vývin plodů, 73/74, malé množství

### **2. C. 3 – plocha 3c, třešně, švestky, jabloně, ořešák**

Jedná se o parcelu osázenou téměř po celé délce svahu. V horní části se nacházejí třešně, v dolní švestky, jabloně a ořešák.

Odhad stáří: Stromy jsou různého stáří, nejstarší jsou třešně v horní části svahu, cca 50 – 60 let.



1) jabloň, čtvrtkmen, obvod 25 cm,

Odhad vývojové fáze: 2. Období růstu a plodnosti

Fenofáze: vývin plodů, 73/74

2) třešeň, polokmen, obvod 180 cm, koruna rozštípnuta při bouřce (aktuální stav), v místě rozštěpení je pozorovatelné napadení dřevní hmoty houbou, strom bude pravděpodobně zcela odstraněn

Odhad vývojové fáze: 6. Období zasychání, plodnosti a růstu

Fenofáze: dozrávání plodů

3) třešeň, polokmen, obvod 180 cm

Odhad vývojové fáze: 6. Období zasychání, plodnosti a růstu

Fenofáze: dozrávání plodů

4) třešeň, polokmen, obvod 180 cm

Odhad vývojové fáze: 6. Období zasychání, plodnosti a růstu

Fenofáze: dozrávání plodů

5) višěň, polokmen, obvod 30 cm

Odhad vývojové fáze: 2. Období růstu a plodnosti

Fenofáze: vývin plodů

6) třešeň, polokmen, obvod 180 cm

Odhad vývojové fáze: 6. Období zasychání, plodnosti a růstu

Fenofáze: dozrávání plodů

7) třešeň, polokmen, obvod 190 cm, strom je suchý

Odhad vývojové fáze: 9., výmladky v okolí stromu se netvoří

Fenofáze: ----

8) třešeň, polokmen, obvod 185 cm

Odhad vývojové fáze: 6. Období zasychání, plodnosti a růstu

Fenofáze: dozrávání plodů

## **2. C. 4 – plocha 3d, švestky, jabloně**

Stromy jsou vysázeny v poměrně hustém sponu, dříve byly pravděpodobně udržovány, v současné době péče není patrná.

Odhad stáří: 1) – 7): 15 – 20 let, 8) – 12): 20 – 30 let

1) – 7) čtvrtkmeny švestky, obvod 30 – 40 cm

8), 9) čtvrtkmeny švestky, obvod 80 cm

10) čtvrtkmen švestky, obvod 90 cm.

Odhad vývojové fáze: 1) – 7) 5. Období plodnosti a zasychání

8) – 10) 6. Období růstu a plodnosti

Fenofáze: vývin plodů

11), 12) čtvrtkmeny jabloně, obvod 80 – 90 cm

Odhad vývojové fáze: 6. Období růstu a plodnosti

Fenofáze: vývin plodů 73/74

## **2. D Fotodokumentace vývojových fází a fenofází**

Fotodokumentace byla provedena u následujících výsadeb:

3a sad – švestky, 1), 4)

3b sad – jabloně 1) – 8)

3c sad – třešně 2), 8), 9), 10)

*(Pozn. vydavatele: Fotografie jsou součástí seminární práce, ve sborníku nebyly použity.)*

## **3. A Inventarizace a zhodnocení extenzivní výsadby**

### **3. A. 1 Označení výsadby, lokalizace v mapě, vlastník sadu**

Pro zpracování úlohy č. 3 jsem zvolila jeden ze selských sadů (viz kapitola 1. B. 3, 2. C. 2, v mapě plocha 3b). Jedná se o zatravněný neoplocený sad v oblasti vinogradů, na pozemku p. č. 1402 v k. ú. Modrá u Velehradu, o výměře 800 m<sup>2</sup>. Zeměpisné souřadnice jsou 49°07' s. š. a 17° 25' v. d., nadmořská výška 230 m n. m. Stromy jsou vysázeny po spádnicí, v jedné řadě orientované ve směru SV – JZ. Vlastníkem sadu je fyzická osoba.

### **3. A. 2 Druhová skladba dřevin, odhad věku, agrotechnika sadu, druhová skladba podrostu**

Sad je tvořen osmi stromy jabloní ve věkovém rozpětí cca 50 – 60 let, převážně polokmeny a vysokokmeny. Plocha je trvale zatravněna a udržována nepravidelným sečením. V druhovém složení travního podrostu jsou zastoupeny: kostřava luční (*Festuca pratensis*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), smilka tuhá (*Nardus stricta*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), jitrocel velkolistý (*Plantago grandifolia*), řebříček obecný (*Achillea millefolium*), krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*), kakost luční (*Geranium pratense*), řepík lékařský (*Agrimonia eupatoria*).

### 3. B Inventarizace a zhodnocení jednotlivých stromů

#### 3. B. 1. Určení druhu, odrůdy, odhad věku, zdravotní stav dřevin, výskyt chorob a škůdců, odhad plodnosti a plodové znaky

Celkový zdravotní stav stromů i odhad velikosti sklizně jsou hodnoceny podle devítibodové stupnice.

#### **Strom č.:**

1) jabloň, polokmen, obvod 140 cm, stáří cca 60 let

Odrůda: Signe Tillisch

Kondice: horší

Celkový zdravotní stav: 6 – 5 (průměrný až zhoršený), prosychání koruny v rozsahu 1/3 – 1/2

Choroby:

Škůdci:

Odhad plodnosti: 0 (v letošním roce bez úrody)

2) jabloň, vysokokmen, obvod 170 cm, stáří cca 60 let

Odrůda: Panenské české

Kondice: přijatelná

Celkový zdravotní stav: 7 – 6 (dobrý až průměrný), prosychání koruny v rozsahu 1/4 – 1/3

Choroby:

Škůdci: pilatka jablečná, obaleč jablečný

Odhad plodnosti: 6 (střední až velká)

3) jabloň, vysokokmen, obvod 110 cm, stáří cca 60 let

Odrůda: Blenheimská reneta

Kondice: horší

Celkový zdravotní stav: 5 – 6 (zhoršený až průměrný), prosychání koruny v rozsahu 1/2 – 1/3

Choroby:

Škůdci: obaleč jablečný

Odhad plodnosti: 3 (malá)

4) jabloň, polokmen, obvod 80 cm, stáří cca 50 let

Odrůda: neurčena, kalvilovitý tvar plodu

Kondice: horší

Celkový zdravotní stav: 6 (průměrný), prosychání koruny v rozsahu do 1/3

Choroby: strupovitost jabloně, dále napadení houbou v horní části kmene

Škůdci: obaleč jablečný

Odhad plodnosti: 1 (velmi malá)

5) jabloň, vysokokmen, obvod 90 cm, stáří cca 50 let

Odrůda: neurčena, podomácku nazývána „moštové“

Kondice: přijatelná

Celkový zdravotní stav: 8 – 7 (velmi dobrý až dobrý), ojedinělé prosychání koruny, v rozsahu do 1/4

Choroby: strupovitost jabloně

Škůdci:

Odhad plodnosti: 3 (malá)

6) jabloň, polokmen, obvod 100 cm, stáří cca 60 let

Odrůda: Kožená reneta zimní

Kondice: horší

Celkový zdravotní stav: 6 (průměrný), prosychání koruny v rozsahu do 1/3

Choroby:

Škůdci:

Odhad plodnosti: 0 (v letošním roce bez úrody)

7) jabloň, vysokokmen, obvod 120 cm, stáří cca 50 let

Odrůda: na každé ze čtyř kosterních větví je naroubována jiná odrůda

- Malinové hornokrajské
- James Grieve
- neurčena, podomácku nazývána „citrónky“
- neurčena, podomácku nazývána podzimní „hruškojabko“

Kondice: přijatelná

Celkový zdravotní stav: 7 (dobrý), mírné prosychání koruny v rozsahu do 1/4

Choroby:

Škůdci: obaleč jablečný

Odhad plodnosti:

- Malinové hornokrajské: 4 (malá až střední)
- James Grieve 2 (velmi malá až malá)
- „citrónky“: 1 (velmi malá)
- podzimní „hruškojabko“ 1 (velmi malá)

8) jabloň, polokmen, obvod 100 cm, stáří cca 50 let,

Odrůda: naroubovány dvě odrůdy

- Průsvitné letní
- Malinové holovouské

Kondice: horší

Celkový zdravotní stav: 3 (špatný až velmi špatný), viditelné poškození kmene a větví, tvorba dutin, prosychání koruny v rozsahu do 3/4

Choroby: strupovitost jabloně, napadení houbou – tvorba dutiny v kmenu

Škůdci: obaleč jablečný

Odhad plodnosti:

- Průsvitné letní 2 (velmi malá až malá)
- Malinové holovouské 1 (velmi malá)

### **3. C Fotodokumentace**

3b sad, stromy 1) – 8)

*(Pozn. vydavatele: Fotografie jsou součástí seminární práce, ve sborníku nebyly použity.)*

### **4. A Určování odrůd ve vybraném území**

Vzhledem k velkému podílu peckovin (zejména třešně, švestky) v zájmovém území vymezeném v 1. kapitole seminární práce, a také malé úrodě jablek v sezóně roku 2007 byl jako studijní plocha pro zpracování této kapitoly vybrán jeden ze selských sadů vysazený pouze z jabloní (viz kapitola 1. B. 3, 2. C. 2, 3. B, v mapě plocha 3b). Protože se jedná o sad, ve kterém jsou mi jednotlivé odrůdy jablek známy vzhledem i chutí, bylo možno na základě absolvovaného kurzu určit i některé odrůdy, jejichž úroda byla v letošním roce minimální či žádná.

#### **4. B Určení odrůd jabloní na vybrané studijní ploše**

Jednotlivé odrůdy byly určovány podle charakteristických plodových znaků a vlastností (velikost a tvar plodu, umístění kališní a stopečné jamky, charakter slupky a dužniny, doba zralosti). Bylo přihlédnuto také k celkovému habitu stromu, tvaru listů, případně jiným znakům typickým pro některé odrůdy.

##### **Strom č.:**

1) jabloň, polokmen, obvod 140 cm, stáří cca 60 let

**Odrůda:** *Signe Tillisch*, v letošním roce bez plodů

Velikost a tvar plodů: bývají plody různé velikosti, od drobnějších po velké, tvar lehce pětihranný

Kališní jamka: prostorná

Stopečná jamka: zanořená

Slupka: mastná, světlé žluté barvy, někdy narůžovělé líčko

Dužnina: sladká, jemné až máslové konzistence

Zralost: podzimní odrůda

2) jabloň, vysokokmen, obvod 170 cm, stáří cca 60 let

**Odrůda:** *Panenské české*

Velikost a tvar plodů: menší, kulatého až kuželovitého tvaru

Kališní jamka: lehce zanořená

Stopečná jamka: lehce zanořená

Slupka: ojíňená, červené barvy, místy světle žíhaná

Dužnina: bílá, křehká, šťavnatá

Zralost: zimní odrůda

3) jabloň, vysokokmen, obvod 110 cm, stáří cca 60 let

***Odrůda: Blenheimská reneta***

Velikost a tvar plodů: středně velké až větší, zploštělého renetovitého tvaru

Kališní jamka: mělká

Stopečná jamka: mělká

Slupka: suchá, drsná, na některých plodech bývá síťovitá rzivost, barva žlutá s oranžovým

žiháním

Dužnina: kompaktní, vyváženě sladkokyselá

Zralost: podzimní – zimní odrůda, poměrně brzy moučnatí

4) jabloň, polokmen, obvod 80 cm, stáří cca 50 let

***Odrůda: neurčena***

Velikost a tvar plodů: malé až středně velké, protáhlé, výrazně pětihranný kalvilovitý tvar plodu

Kališní jamka: hvězdicovitého tvaru, spíše mělká

Stopečná jamka: více zanořená

Slupka: lehce mastná, žlutá s červeným žiháním, chuť slupky jemně nahořklá

Dužnina: nažloutlá, šťavnatá, velmi lahodné kořenité chuti

Zralost: podzimní

5) jabloň, vysokokmen, obvod 90 cm, stáří cca 50 let

***Odrůda: neurčena, podomácku nazývána „moštové“***

přes očekávanou alespoň částečnou úrodu nebyly získány plody pro fotodokumentaci

Velikost a tvar plodů: menší, kulovitého tvaru

Kališní jamka:

Stopečná jamka:

Slupka: lesklá, výrazně červená

Dužnina: bílá, šťavnatá, sladkokyselá

Zralost: zimní

6) jabloň, polokmen, obvod 100 cm, stáří cca 60 let

***Odrůda: Kožená reneta zimní***, v letošním roce bez plodů

Velikost a tvar plodů: středně velké, kulovitého až mírně zploštělého tvaru

Kališní jamka: mělčí

Stopečná jamka: mělčí

Slupka: suchá, drsná, pevná, na některých plodech bývá červené líčko

Dužnina: nažloutlá, nakyslé, navinulé chuti

Zralost: zimní odrůda

7) jabloň, vysokokmen, obvod 120 cm, stáří cca 50 let

**Odrůda:** na každé ze čtyř kosterních větví je naroubována jiná odrůda (Malinové hornokrajské, James Grieve, 2 odrůdy neurčeny – podomácku nazývány „citrónky“ a podzimní „hruškojabko“)

***Malinové hornokrajské:***

Velikost a tvar plodů: středně velké až velké, tvar kuželovitý, mírně pětihranný

Kališní jamka: zanořená

Stopečná jamka: zanořená

Slupka: ojíněná, poměrně pevná, tmavě červené až červenofialové barvy

Dužnina: bílá, aromatická, nepříliš šťavnatá

Zralost: podzimní – zimní

***James Grieve:***

Velikost a tvar plodů: středně velké až velké, tvar spíše kuželovitý

Kališní jamka: zanořená

Stopečná jamka: zanořená

Slupka: lesklá, výrazně mastná, žluté barvy s výrazným červeným žiháním

Dužnina: nažloutlá, šťavnatá, aromatická

Zralost: raně podzimní

**„citrónky“:** nebyly získány plody pro fotodokumentaci

Velikost a tvar plodů: menší, tvar mírně protáhlý

Kališní jamka:

Stopečná jamka:

Slupka: hladká, svěží žluté barvy, někdy s narůžovělým líčkem

Dužnina: bílá, šťavnatá, mírně kořenitá

Zralost: raně podzimní

***podzimní „hruškojabko“:***



Velikost a tvar plodů: menší, tvar mírně zploštělý, renetovitý

Kališní jamka: mělká

Stopečná jamka: mělká

Slupka: drsnější, žluté barvy s červeným žiháním

Dužnina: výrazně žlutá, hutná, s příchutí mírně po hruškách

Zralost: podzimní

8) jabloň, polokmen, obvod 100 cm, stáří cca 50 let,

**Odrůda:** naroubovány dvě odrůdy – Průsvitné letní, Malinové holovouské

***Průsvitné letní:***

Velikost a tvar plodů: menší až středně velké, různorodé, tvar kulovitý, mírně protáhlý

Kališní jamka: mělká

Stopečná jamka: lehce zanořená

Slupka: ojíněná, světle žlutozelená, jakoby průsvitná

Dužnina: nakyslé chuti, brzy moučnatí

Zralost: letní

***Malinové holovouské:***

Velikost a tvar plodů: středně velké, tvar kulovitý, některé plody lehce zploštělé

Kališní jamka: zanořená

Stopečná jamka: uzavřená, kolem stopky tzv. svalec

Slupka: velmi mastná, lesklá, tuhá, výrazně červené barvy

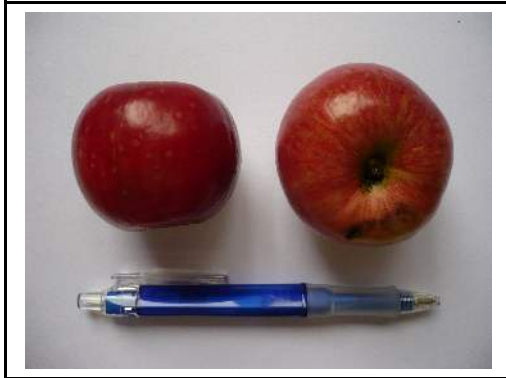
Dužnina: bělavá, sladkokyselá, příchut' po malinách

Zralost: podzimní – zimní

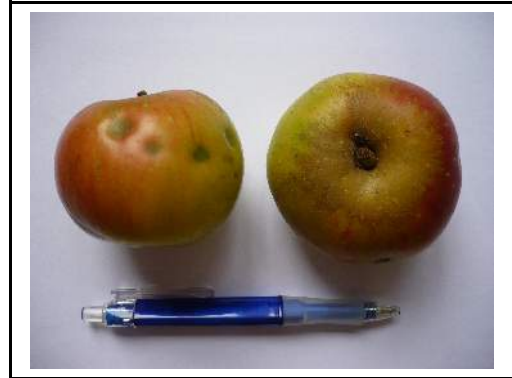
#### **4. C Fotodokumentace**

3b sad, plody stromů 1) – 8), pokud byly k dispozici

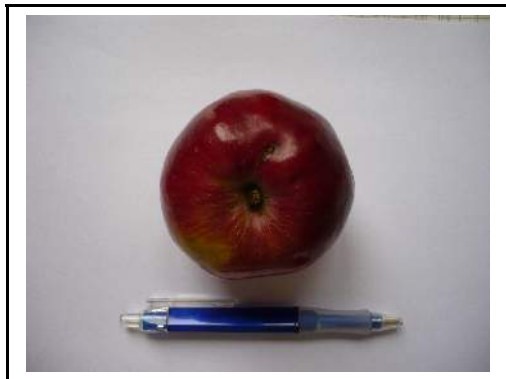
*Obr. 10 Odrůda 1 - Panenské české.*



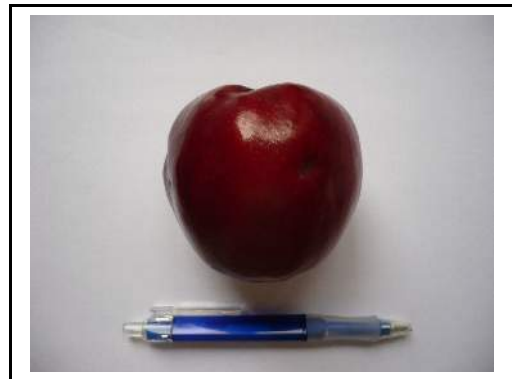
*Obr. 11 Odrůda 2 - Blenheimská reneta.*



*Obr. 12 Odrůda 3 - Malinové hornokrajské.*



*Obr. 13 Odrůda 3 - Malinové hornokrajské.*



# LOKALITA ROCHUS, UHERSKÉ HRADIŠTĚ – MAŘATICE

**Hana Možíšková**

## 1. část seminární práce

*Osnova:*

- A) *Základní informace o lokalitě.*
- B) *Druhy ovocných výstaveb a jejich funkce v lokalitě.*
- C) *Stav výsadeb a druhy jednotlivých stromů.*

Pro seminární práci byl vybrán kopec nad Mařaticemi, které patří k Uherskému Hradišti, nazvaný podle památkově chráněného objektu /z let 1680 – 1681/ kaple sv. Rocha – ROCHUS. Kopec má zeměpisný název Černá hora, nadmořská výška je 295 m (kaple 302 m, celá lokalita Rochus 222-302 m). Výběr lokality proběhl po konzultaci a na doporučení odboru životního prostředí Městského úřadu v Uherském Hradišti. Je to lokalita zajímavá, která se do prostředí zájmu dostala v současné době, pro její zařazení do EVL (Evropsky významných lokalit). Do seznamu byla zapsána Evropskou komisí v r. 2005, na základě provedených výzkumů, potvrzujících výskyt vzácného nočního motýla Bourovce trnkového (*Riogaster catax*), zařazeného do soustavy Natura 2000. V roce 2006 zde prováděla výzkumy komise složená z řad botaniků, ornitologů, entomologů a zoologů a vznikla souhrnná studie, která jednoznačně potvrdila výjimečnost tohoto území. Byl nalezen ještě další vzácný motýl zařazený v soustavě Natura 2000, a to Ohniváček černočárný. Výsledky celého výzkumu byly překvapivé. Např. bylo nalezeno 68 druhů ptáků, z toho 9 zapsaných v soustavě Natura 2000, 52 druhů motýlů s denní aktivitou a velké množství planě rostoucích rostlin, z nichž některé jsou uvedeny v červených seznamech chráněných druhů.

EVL Rochus je poměrně prudký svah, místy členitý, v horní části je tvořen plochým hřbetem. Jeho orientace je západní až severozápadní. Zeměpisně je součástí Vizovické vrchoviny, podcelku Hlucké pahorkatiny a okrskem Prakšické pahorkatiny. Lokalita má výměru 57,93 ha, s přílehlými plochami pro vytvoření ochranného pásma se začleněním do většího přírodního celku má cca 200 ha. Nachází se v katastrálním území Mařatice a katastrálním území Jarošov u Uherského Hradiště.

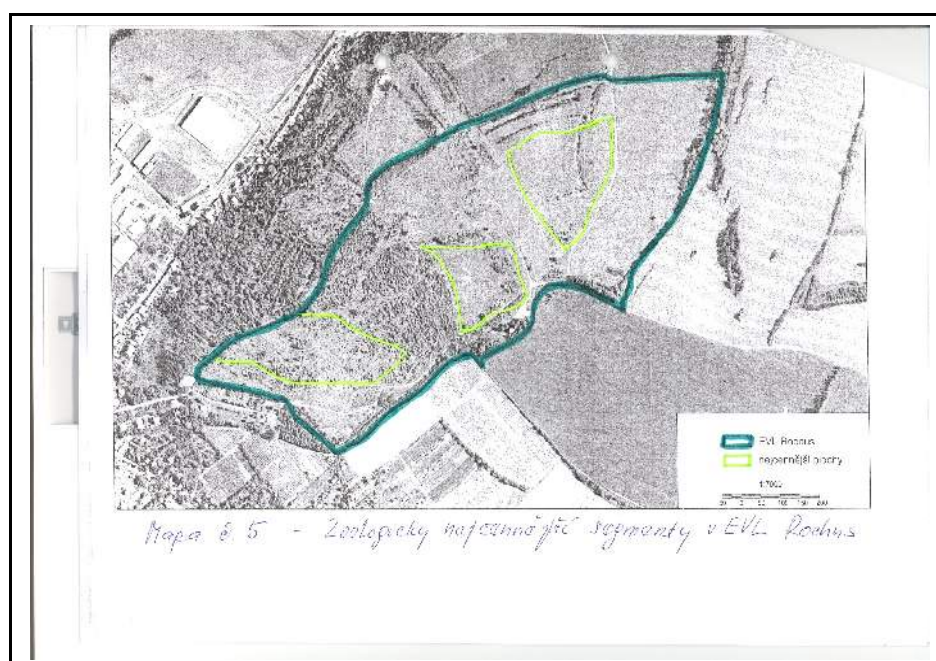
Na lokalitě Rochus je poměrně přirozená vegetace v současně intenzivně obhospodařované zemědělské krajině. Příznivě se na svahu odrazilo to, že část byla vojenským cvičištem uherskohradištské posádky, a tak neprošla kolektivizačním procesem a intenzifikací zemědělské výroby. Pro účely vojenského výcviku byla keřová a stromová vegetace z větší části průběžně likvidována z důvodu přehlednosti terénu a bezpečnosti. Na zbývající části, kterou vojáci nevyužívali, byla drobná zemědělská a zahrádkářská činnost, pěstování vinné révy a byly zde také založeny 4 zahrádkářské kolonie. Po zrušení vojenské posádky v Uherském Hradišti se poměrně rychle začala

příroda na Rochuse měnit, obnovila se původní struktura krajiny, začaly se objevovat původní rostliny a nejrůznější společenství živočichů.

Krajina Rochusu je rozmanitá. Na plochách směrem k západu jsou ovocné sady, zahrádky, malá políčka a zahrádkářské kolonie. Severní směr tvoří pole s ojedinělými remízky. Na níže položených plochách orientovaných k Jarošovu jsou zahrady, terasy, sady, místy keřová vegetace. Ve východní části je vegetace lesní a keřová, v jihovýchodní části jsou vysázeny sady, severovýchodní část tvoří pole, která sahají až k rozhledně. Seminární práce má být zaměřena na výzkum a zmapování ovocných dřevin, které ve studii z r. 2006 chybí a bylo by potřebné tuto oblast doplnit.

Pěstování ovocných stromů na Uherskohradištsku má podle historických pramenů více než tisíciletou tradici. Jedná se především o durancie a švestky, které staří Moravané dávali do pohřebních nádob zemřelých dětí. Z dochovaných písemností také víme, že se zde pěstovalo nejvíce ovocných stromů, ale i ty nejlepší odrůdy. Není bez zajímavosti, že právě Mařatice patřily mezi tři obce s největším počtem ovocných stromů, tak jak je uvedeno ve sčítání z konce 18. století - celkový počet tehdy dosáhl 21 000 kusů. Proto by měly mít ovocné dřeviny své nezastupitelné místo v EVL Rochus, vždyť zde rostly po staletí. Mají zde svoji úlohu historickou, estetickou, jako tvůrci krajiny a zanedbatelná není ani jejich úloha produkční. Je pozoruhodné, jak brzy po zrušení vojenského cvičiště se na Rochuse objevily ostrůvky ovocných stromů, které byly dříve trvale likvidovány z důvodu existence vojenského cvičiště. Můžeme se zde setkat s nejrůznějšími ovocnými druhy, ale také s různými formami výsadeb. Jsou tu zbytky starých sadů, jednotlivé stromy jsou solitéry a výsadba v zahrádkových koloniích. Z pohledu skladby druhů tvoří největší podíl modré ovoce. Při podzimních procházkách zde můžeme vidět celá stromořadí durancí, ostrůvky švestky domácí, ale také obdivovat drobné modré kuličky planých trneček. Jako solitéry se zde vyskytují ořešáky, třešně a občas i nějaká jablň, případně hrušeň. Nechybí ani špendlíky, mišpule americká a oskeruše. Meruňky a broskve jsou vysázeny nejvíce v koloniích, ale i v sadech.

Obr. 1 Lokalita.



Jako součást jedné zahrádkářské kolonie je i několik ovocných sadů. Jsou to velmi staré sady, patří potomkům mařatických starousedlíků, a tak se zde můžeme obdivovat starým, vzácným odrudám jako je Jeptiška, několik druhů renet, např. Hvězdnatá, Landsberská nebo Baumannova a nechybí ani stromy s odrudou Panenské.

Evropsky významná lokalita Rochus má předpoklady i podmínky pro založení sadu starých odrud. Vzhledem k tradici pěstování modrého ovoce a pálení slivovice by se dalo uvažovat i o menším sádku modrého ovoce. S výběrem lokality by samozřejmě měli dát souhlas odborníci z řad botaniků a zoologů, aby to bylo v souladu s předpisy pro existenci EVL. S výhledem do daleké budoucnosti a vidinou vzniku skanzenu na Rochusu by sad starých odrud mohl být jeho součástí.

## 2. část seminární práce

*Osnova:*

- A) Informace o lokalitě.*
- B) Podmínky přírodní, půdní a klimatické.*
- C) Vývojová období a stáří stromů.*

Vybraná zahrádkářská kolonie na lokalitě Rochus je výměry 3,2 ha a lichoběžníkového tvaru, nachází se na prudkém severozápadně orientovaném svahu v nadmořské výšce 220 až 250 m. Reliéf je značně členitý, střídají se kotliny s vyvýšeninami a pro zahrádkářské využití bylo místy provedeno terasování.

Geologickým podkladem jsou spraše a sprašové hlíny, místy se vyskytují vložky pískovců. V minulosti se zde těžila železná ruda, štěrkopisky s nízkým obsahem jílovitých příměsí a cihlářské suroviny, o čemž svědčí ještě donedávna existující nedaleká cihelna. Co se týče půdního zhodnocení, ornici tvoří hnědozem, která je však v nízké vrstvě (v minulosti byla splavována) a v dalších vrstvách následuje těžká jílovitá půda, někde jílovito – písčítá. S touto skutečností musí zahrádkáři počítat při výsadbě stromků, především hlubokokořenících, kdy je nutné hlínu ve spodní vrstvě vyměnit. Lokalita trpí velkým suchem, celá oblast se nachází ve srážkovém stínu, který je způsoben blízkostí Chřibů. Klimatické poměry jsou ovlivněny i řekou Moravou, tekoucí západně od lokality, vyskytují se zde časté mlhy a projevují se západní větry. V minulosti se zde nacházela svahová prameniště, která jsou dnes podchycena a jímána, ale vodu z nich je možné čerpat pouze v jarních měsících.

Zahrádkářská kolonie zde byla založena v r. 1985 a stromy v ní jsou různých druhů a různého věkového období. Jednak zbytky velmi starých stromů ve stáří 40 – 50 let (vlašské ořešáky a višně), převážná část je z doby vzniku kolonie a průběžně jsou dosazovány i nové stromky. Zahrádkáři zde vysadili jádroviny – jabloně a hrušně, z peckovin meruňky, broskvoně i několik nektarinek. Modré ovoce je zde neustále obměňováno z odkopků původních durancí, pravých švestek domácích a ve velké míře jsou zde malé kulaté trnečky, neustále vyrůstající na trvale neobdělávaných místech. V kolonii je také ve velké míře pěstováno drobné ovoce krátkého vývojového období, jako jsou rybíz, angrešty, maliníky a ostružiníky.

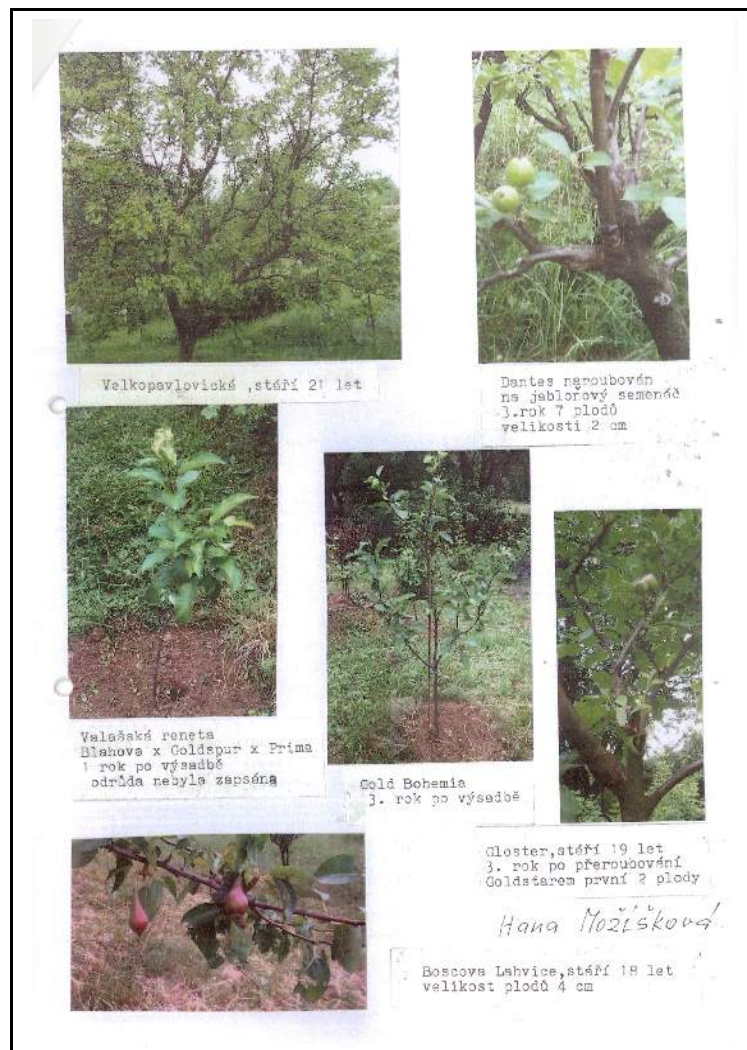
### **Vackova stařenka**

*Zatím višeň stojí,  
majestátně se po okolí rozhlíží?  
vidí věže Velehradského kostela  
i hrad Buchlov hraběte Berchtolda.*

*V roce 1997 viděla na laguny,  
rozvodněné řeky Moravy,  
pod Rochusem se hráz protrhla  
a velké město zatopila.*

*Když se loni vichřice přehnala, naše višeň nespadla,  
kdyby mluvit uměla,  
ta by nám toho pověděla.  
Stařenko višničko z Vackova rodu,  
poslechni moudrou přírodu,  
pro další žití už nemáš sílu,  
tvůj čas se naplnil, a tak promiň...*

Obr. 2 Stromy.



### 3. část seminární práce

*Osnova:*

- A) Zhodnocení vybrané výsadby v lokalitě Rochus.*
- B) Inventarizace vybraných stromů v lokalitě Rochus.*

Již 13. ledna 1951 bylo v obci Mařatice u Uherského Hradiště odsouhlaseno založení JZD. Do jeho polností připadly i pozemky na kopci zvaném Rochus. Kopcovitá lokalita nebyla vhodná pro zemědělskou velkovýrobu, proto zde byly vysazeny ovocné sady. Na svázných parcelách 1744/1 a 1715/19 o výměře 4 400 m<sup>2</sup> vznikly 3 řady višňového sadu. V roce 1985 předalo JZD svázné pozemky nájemní smlouvou do užívání zahrádkářům, kteří zde založili osadu. Součástí byly i parcely višňového sadu. Po roce 1991 získali pozemky původní vlastníci, z nichž někteří je postupně odprodali zahrádkářské organizaci. V roce 2003 se podařilo podepsat kupní smlouvu i s vlastníkem parcely 1744/1 se zbytkem višňového sadu.

Půda pod višněmi byla vždy trvale zatravněna a je tomu dodnes. Ve skladbě travního porostu jsou plevelnaté rostliny, luční rostliny s velkým zastoupením známých lučních květin i některé léčivé byliny. Na jaře to jsou žluté petrkličce, violka vonná, nejvíce žluté záplavy pampelišek, na místech kosených vícekrát ročně bývají koberce bílých sedmikrásek, v létě můžeme obdivovat trsy bílých kopretin, vzácně i modré květy zvonku okrouhloolistého. Z dalších rostlin je to např. řebříček obecný, vratič, jetel bílý, mochna husí i plazivá, jitrocel větší i kopinatý, atd.

V posledních letech se počet višňových stromů bývalého sadu neustále zmenšuje, a to nejen zásahem lidské ruky, ale i přírody. Loňského roku se o úbytek 2 stromů postarala vichřice, a tak v současné době z višňového sadu z 2. poloviny 60. let minulého století zbylo posledních 7 stromů. Nejvyšší z nich, stojící 23 metrů od horní hranice pozemku, je natolik zajímavý, že si zaslouží více pozornosti. Tato višeň měří nejméně 7 metrů, kosterní větve musely být postupně odřezávány, a tak současná koruna je nasazena ve výšce 4 metry. Obvod kmene u paty stromu je 212 cm, následuje pozvolné zužování až do výše 80 cm, kde je obvod už jen 175 cm. V této výšce je kmen nezvykle rozšířen a tvoří po celém obvodu lem vysoký 25 cm, působící dojem nepravidelně zformovaného prstence. Nad ním ze severní strany je pozůstatek po odřezání nejnižší kosterní větve a zde se naskýtá pohled na průřez krásného višňového dřeva. Nad prstencem je obvod kmene zmenšen na 130 cm.

Co se týče odrůdy popisované višně, s největší pravděpodobností to je raná višeň Vackova. Svědčí o tom lesklé plody tmavě červené barvy, velké šťavnatosti a větší velikosti. Chuť je sladká, mírně natrpklá, kořenitá a příjemně aromatická. Plody se sklízají v prvním červencovém týdnu, někdy již koncem června. Višeň vznikla ve školce v Chlumci nad Cidlinou, kterou vedl pomolog Jan Říha. Ten odrůdu pojmenoval podle starosty Vacka, který měl na založení školky velkou zásluhu. Do listiny povolených odrůd byla zapsána v roce 1954, Otto Boček se o ní zmiňuje ve své Pomologii už v roce 1953. Višeň byla natolik oblíbena, že i po vyřazení z Listiny povolených odrůd (LPO) se pěstovala dál a jednotlivé stromy jako solitéry ve starých sadech a zahradách a dosud plodící můžeme vidět dodnes.

Višeň se vždy vyznačovala velkou úrodností a v dřívější době, než se z ní stalo „pouhé torzo“, úroda představovala 3 bedny krásných plodů. V poslední době se objevil

moniliozový úžeh a to se vždy odrazilo dost podstatně na úrodě. Má-li se hodnotit její současný zdravotní stav, za závažné lze považovat to, že se z otvůrků v kůře dolní části kmene vysypává skořicově zbarvená drť, a tak je jasné, že se zde zabydlel kůrovec. Všechny okolnosti nasvědčují tomu, že další strom višňového sadu bude zlikvidován.

### *Starý selský sad na pozemku p. č. 1749/1,2,3*

Výzkumy, které byly provedeny v přírodní lokalitě Rochus v r. 2006, potvrdily, že území je významné z pohledu entomologů, ornitologů, zoologů, botaniků i historiků. Existence velkého množství ovocných stromů dává naději, že i pomologové se mohou dočkat zajímavých překvapení, až bude zadána studie ke zmapování ovocných dřevin.

Nejcennějším stromem celé lokality je bezesporu památná hruštičková oskeruše, jejíž stáří se odhaduje na více než 200 let. Strom stojí jako solitér, je viditelný z velké dálky, je rovně rostlý a obdivuhodně souměrný, svou mohutností nemá konkurenci v celé oblasti. Na stromě je zavěšena velká ptačí budka, v níž hnízdívají poštolky. Oskeruše je dobrého zdravotního stavu, a pokud se o její zánik nepostará sama příroda nějakým tornádem, budou se krásnému stromu obdivovat další generace.

Místem, kde se můžeme setkat se starými odrůdami, je selský sad, zapsaný v katastrálním území Mařatice na parcelách 1749/1-3. Celková výměra sadu je 2 551 m<sup>2</sup>, sad je oplocený. Má trvalý travní porost, který je dvakrát ročně kosen. Pravidelně jsou odstraňovány nemocné a poškozené větve, někdy i celé stromy. Když začneme pátrat, kdy sad vznikl, dostaneme se do roku 1929. Zakladatelka sadu ho vysadila se svým manželem, ale brzy ovdověla, a tak starost o sad zůstala na ní a jejích 2 dětech. Sama se dožila vysokého věku, zemřela v 95 letech a nyní je vlastníci její dcera, která sad udržuje s pomocí svých dětí.

Sad má délku zhruba 150 metrů, stromy jsou vysázeny ve třech řadách. Nejvíce je zde modrého ovoce a jabloní, dále jsou tu 2 hrušně, 2 ořešáky a 1 třešeň. Třešeň je na samém konci sadu a zaujme svou mohutností a značně rozložitou korunou, je to největší strom sadu. Obvod kmene má 172 cm, koruna je nasazena ve výšce 150 cm. Třešeň zde nebyla od začátku vzniku sadu, přesto lze její stáří odhadnout na více než 50 let. Strom má pravidelnou plodnost a odrůdově se jedná o některou z chrupek, snad Napoleonovu.

Za třešní sad pokračuje jabloněmi. Ve vzdálenosti 6m od třešně je pěkný souměrný strom Baumannovy renety. Je vidět kulovité ploché plody, nápadně červené barvy, v horní části stromu jsou i větší velikosti. Na protější straně stojí vysoký strom s převislou mohutnou korunou a s obvodem kmene 152 cm. Na stromě jsou drobné, tupě kuželovité plody odrůdy Panenské. Když pokračujeme dál, vidíme 3 stromy plochých zelených plodů s červeným líčkem odrůdy Ontario. Vedle je velmi zdravě vyhlížející strom s červenými vyššími jablíčky, tvaru tupého kužele, kalich je pouze povrchový, s velmi malou kališní jamkou a to jsou znaky odrůdy Matčino. Na dalším stromě jsou karmínově červená jablíčka, poseta bílými tečkami ve tvaru hvězdiček, je to tedy dnes už málo se vyskytující reneta Hvězdnatá. Strom s plody Landsberské renety je vysoký, s prořídou korunou, kmen je krásně rovný, má obvod 96 cm a koruna začíná až ve výšce 150 cm. Plody jsou ploché, souměrné, s tenkou lesklou slupkou, barvy žluté, některé s červeným líčkem.

Celkový počet jabloní starého selského sadu je asi 40 a za všechny zbývající staré odrůdy si zaslouží pozornost jedna z nejstarších odrůd – Jeptiška, označovaná jako železná odrůda, doba jejího vzniku se udává v 16. století. Plod je nepravidelného tvaru,



pravidelně kuželovitý, barva je zelenavě žlutá s částečnou červení, některé plody jsou zcela červené. Předností odrůdy je její dlouhá skladovatelnost.

*Nechť přibude těch, co staré odrůdy zachraňují,  
že zůstanou pro příští generace, bude větší nadějí...*

#### 4. část seminární práce

Osnova:

- Pomologie vybraných vzorků starých odrůd Uherskohradištska s ojedinělým výskytem.

#### PONTOISKÉ

Plody na stromě jsou rozdílné hmotnosti, od váhy 180 g, střední velikost má 240 g, největší plody 360 g. Jablko o hmotnosti 360 g má rozměry 110x80 mm, tvar plodu je kulovitý, plochý, nejširší uprostřed. Kališní jamka je hlubší, prostorná, s drobnými žeběrky, nepravidelně rozmístěnými. Kalich je značně velký, pootevřený, stopečná jamka hluboká, širší, světle zeleně zbarvená. Stopka je silnější, hnědé barvy, nepřevyšující stopečnou jamku.

Slupka je hladká, lesklá, žlutozeleně zbarvená, převážně kryta pruhy karmínově červené barvy, které z jedné poloviny tvoří souvislou plochu s nápadně výraznými lenticely. Dužnina je bílá, křehká, šťavnatá, příjemně sladká, po rozkrojení zežloutne. Jádřinec je polodutý, pouzdra mají po 2 jádrech.

Závěr: Strom se nachází v Buchlovicích, jedná se o ojedinělý výskyt. Odrůda nebyla dosud pomologicky zařazena a pěstovala se bez označení.

#### TONGRÉSKÁ HRUŠKA

Hmotnost 280 gramů. Plod je velký, lahvicovitého tvaru. Slupka silná, drsná, zlatožlutá, ze  $\frac{2}{3}$  překryta hnědočerveným líčkem a je poseta šedými lenticely. Kalich je polootevřený, úšty jsou malé, hnědé barvy. Stopka je kratší, silnější, v horní části mírně zakřivená. V jádřinci se nachází 4 hnědočerná jádra. Dužnina je žlutobílá, středně šťavnatá, sladce navinulé chuti.

Dodatek k odrůdě: Podle pomologie se jedná o starou odrůdu z počátku 19. století. Na Uherskohradištsku byla mezi ovocnáři známa pod označením hruška Talašova. Pátráním se zjistilo, že rouby hrušky dovezl mlynář Talaš v roce 1915 z Itálie, kde byl jako voják v 1. světové válce. Proto se jí tehdy začalo říkat hruška Talašova. Jediný pěstitel této odrůdy se teprve nedávno dověděl správné pomologické označení, a jakým způsobem se odrůda dostala k předkům jeho rodu.

## **MAZÁNKŮV ZÁZRAK – ALŽBĚTINO**

Plod má hmotnost 270 gramů, rozměry 90x65 mm. Vyznačuje se kulatým, plochým tvarem, směrem ke kalichu sbíhavým, plod je nejširší uprostřed. Kališní jamka má širší okraje, lemované nepravidelnými hrboly, kalich je velký, zavřený. Stopečná jamka je hluboká, zarostlá, stopka krátká, silná, hnědé barvy. Slupka je hladká, lesklá, žluté barvy, převážně kryta tmavě červenou barvou, v níž je naznačeno žihání. Plod má jemnou vůni, dužnina je nažloutlé barvy, pevná a šťavnatá. V jádřinci se nachází 2 drobná hnědá jádra.

Závěr: V oblasti se vyskytují 3 stromy s touto odrůdou na různých místech. Všechny tři mají podobný tvar i vybarvení.

## **OVČÍ HUBIČKA**

Váha 90 gramů, velikost 55x60 mm. Plod je malý, hruškovitého tvaru, prudce se sbíhající ke kališní jamce. Jamka je ohraničena pravidelným lemem, velmi jemně zhrbolnatěným, připomínajícím ovčí hubičku, odtud zřejmě odvozen název krajové odrůdy.

Stopečná jamka je hluboká, zarostlá, stopka velmi tenká a krátká. Slupka je tuhá, hladká, lesklá, malinově červené barvy, v níž je naznačeno žihání. Dužnina je pevná, bílé barvy, pod slupkou nepatrně zapuštěna červená barva, šťavnatost je menší. V jádřinci se nachází 6 jader, kapkovitého tvaru, hnědé barvy.

Závěr: Jedná se o krajovou odrůdu Uherskohradišťska, vzhledově velmi pěkné jablko. Strom se nachází ve volné přírodě na okraji lesa.

## **VEJLÍMEK ČERVENÝ**

Váha 180 gramů, velikost 80x60 mm. Plod je kulovitý, plochý, nejširší uprostřed. Kališní jamka je nepravidelná, obkaloší je lemováno 3 hrboly, nestejně vysokými. Kalich je větší, polouzavřený, šedozeleň plstnatý. Stopečná jamka je hlubší, zarostlá, stopka je silnější, krátká.

Slupka je tuhá, částečně jemně zdrsňelá, šedozeleň, převážně pokryta karmínovou barvou, na ¼ plochy se vyskytuje rzivost. Dužnina je tuhá, zelenavě bílá, středně šťavnatá. V jádřinci jsou hnědá, špičatá jádra.

Závěr: Strom se nachází ve starém sadě, jako ojedinělý výskyt této odrůdy. Objev byl náhodný, k pomologickému zařazení došlo na výstavě ovoce.

## **KALVIL BÍLÝ ZIMNÍ**

Váha 200 gramů, velikost 75x70 mm. Tvar plodu je tupě kuželovitý, zhranatělý větším množstvím nevýrazných žeber, nejširší je v kališní části. Kališní jamka je hlubší, olemovaná nápadnými žebérky, kalich je pootevřený a má delší plstnaté úšty. Stopečná jamka je široká s větší paprskovitě se rozbíhající rzivostí. Stopka je krátká, silnější, hnědé barvy.

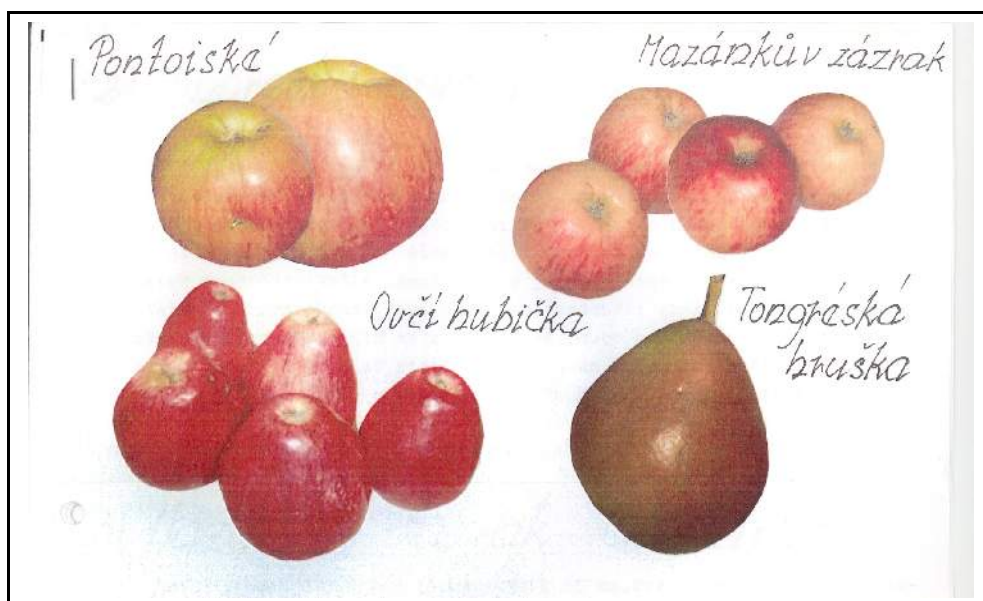
Slupka je jemná, hladká, mastná, s jemným citronovým vybarvením, ve stopečné části s naznačeným červeným líčkem, místy se nacházejí hnědé lenticely. Plod má příjemnou vůni připomínající maliny. Dužnina je jemná, šťavnatá, nažloutlé barvy,

přiměřeně sladká. Jadřinec je dutoosý, prostorný, s velkým množstvím (15) hnědých špičatých jader.

Další informace k uvedené odrůdě: Strom popsaného plodu se nachází ve velmi starém sadě, který založil hrabě Leopold Berchtold na svém panství, na samém začátku 19. století. Historické prameny uvádějí, že již roku 1801 dal k dispozici oplocený pozemek, aby se na něm žáci školy učili pěstovat ovocné stromy. Uvědomoval si význam ovocnářství v tehdejší době a snažil se jeho rozvoj na Buchlovsku všemožně podporovat. O jeho vztahu k ovocnářství vypovídá úryvek jeho soukromého dopisu, který se zachoval z jeho korespondence: „Přesvědčen jsa o velkém užitku ovocných výsadeb, dal jsem vysadit na svém panství Buchlově 1 121 jabloní, 1 410 hrušní, 5 927 švestek, celkem tedy 8 467 ovocných stromů. Ovšem to je jen začátek. Jestliže budu žít ještě 9 let, tak doufám, že budu mít vysázeno na 100 000 ovocných, převážně švestkových stromů.

Po hraběti Berchtoldovi zůstaly pod hradem Buchlovem zbytky sadů až do dnešní doby, a tak se nám zachovaly i staré vzácné odrůdy. Některé byly již rozpoznány a pomologicky zařazeny, ale zůstalo ještě mnoho dalších, které jsou pro nás zatím tajemstvím. Snad i Kalvil bílý zimní bude potvrzen a bude se pokračovat v odkrývání tajemství těch dalších, možná stejně vzácných.

Obr. 3 Odrůdy.



# Ovocné dřeviny v krajině

Sborník přednášek a seminárních prací

Kolektiv autorů

Citace sborníku: *Boček, S., et al.*: Ovocné dřeviny v krajině. Sborník přednášek a seminárních prací. Hostětín, 2008, ISBN: 978-80-904109-2-3

Vydavatel: ZO ČSOP Veronica, Panská 9, 60200 Brno

Grafické zpracování obálky: Michal Stránský | Technická spolupráce: Vilém Jurek | Tisk: Agentura NP v.o.s., Staré Město

Sborník neprošel jazykovou úpravou.

Pořadí vydání: 1. vydání | Náklad: 300 kusů | Měsíc a rok vydání: červen 2008

ISBN: 978-80-904109-2-3



Ekologický institut

# VERONICA

## Ekologický institut Veronica

je profesionální pracoviště  
základní organizace **Českého  
svazu ochránců přírody Veronica**.

Navazuje na tradici stejnojmenného  
časopisu, který vznikl v roce 1986  
jako regionálně zaměřená tiskovina  
s cílem spojovat kulturu s ochranou  
přírody a kultivovanou formou šířit  
ekologickou osvětu.

Od podzimu 2006  
je otevřeno vzdělávací středisko –  
**Centrum Veronica Hostětín.**

Naše odborná a vzdělávací činnost  
je určena pro nejširší veřejnost,  
odborníky, představitele  
a pracovníky veřejné správy,  
vzdělávací instituce, jiné nevládní  
organizace, učitele a studenty  
středních i vysokých škol,  
malé a střední podniky.

Naším posláním je podpora  
šetrného vztahu k přírodě,  
krajině a jejím přírodním  
i kulturním hodnotám.

## Věnujeme se odborným programům

- Ochrana přírody a krajiny
- Zelená domácnost, zelený úřad
- Ochrana klimatu, úspory energie a obnovitelné zdroje
- Zapojování veřejnosti do plánovacích a rozhodovacích procesů
- Udržitelný regionální rozvoj

## Nabízíme

- časopis Veronica
- ekologické poradenství pro nejširší veřejnost – spotřebitelská témata, šetrná domácnost, úspory a obnovitelné zdroje energie, ekologické stavitelství, ochrana přírody a krajiny, zapojování veřejnosti
- poradenství pro „ozeleňování“ provozu úřadů a podniků
- exkurze po pilotních projektech v Hostětíně: kořenová čistírna, obecní výtopna na biomasu, moštárna a sušárna ovoce, příklady ekologického stavitelství, pasivní dům, solární panely, šetrné veřejné osvětlení
- vzdělávací kurzy, dny otevřených dveří a pobyty v pasivní budově Centra Veronica Hostětín
- knihovnu se 4 000 svazky knih a 400 videokazetami a nosiči DVD s tematikou životního prostředí
- prodej odborné literatury, i přes internet
- studijní pobyty a stáže, možnost dobrovolnické práce
- členství v ZO ČSOP Veronica

## Pořádáme

- přednášky, semináře, exkurze, konference, panelové diskuse, kulaté stoly, besedy, výstavy
- pravidelné akce: např. konference Venkovská krajina, Letní škola ochrany přírody a krajiny, Jablečná slavnost v Hostětíně, Dny Země v Pouzdřanech, Biojarmark v Brně, Dny otevřených dveří v pasivním domě, Oslava světového dne pasivních domů aj.

## Kontakt

ZO ČSOP Veronica | Panská 9 | 602 00 Brno  
tel. +420 542 422 757 | fax +420 542 422 752  
veronica@veronica.cz | www.veronica.cz

Centrum Veronica Hostětín | Hostětín 86 | 687 71 Bojkovice  
tel. +420 572 630 670  
hostetin@veronica.cz | <http://hostetin.veronica.cz>