

## 11. Pomologie jádovin

Snahou celé řady autorů je od minulosti zařazení odrůd podle jejich příbuzných znaků či jejich vzájemné podobnosti, a tím i o usnadnění určování ovocných odrůd.

Ke zjednodušení a usnadnění určování ovocných odrůd přispělo vytvoření pomologických soustav – systémů. Jednou z nejstarších soustav byla Dielova (1792), která rozdělovala jablka na 7 tříd :

**I. Hranáče** (dělící se na 3 podtřídy)

1. pravé – kalvily
2. řehtáče (chrastáče)
3. zlatnáče

**II. Jablka růžová**

**III. Libernáče**

**IV. Renety** (se 4 podtřídami)

1. jednobarevné
2. červené
3. kožené (šedé)
4. zlaté

**V. Pruháče**

**VI. Ovčí hubičky**

**VII. Jablka zploštělá.**

Uvedená soustava byla rozšířena Lucasem (1852) na 15 tříd a předkládaná pod názvem Diel-Lucasova soustava jablek.

Rozdělení jablek podle Diel-Lucasovy soustavy:

- I. **Kdoulová jablka – kalvily** (charakteristická je chutná, kyprá dužnina, otevřený jádřínek a masná slupka plodu - 'Kalvil bílý zimní').
- II. **Řehtáče** (vyznačují se hladkou slupkou, dužnina je hrubší, slabě kořeněná, jádřínek otevřený, jádra jsou uvolněná, naráží na stěny jádřínce – chrastí - 'Řehtáč soudkovitý').
- III. **Zlatnáče** (typická jsou lehce patrná žebra plodů, mají pevnou, jemně zrnitou dužninu - 'Londýnské').
- IV. **Jablka růžová** (plody se vyznačují aromatickou jemnou dužninou - 'Malinové holovouské').
- V. **Jablka holubí** (typické jsou vyšší plody ke kalichu zúžené s chutnou dužninou - 'Panenské české', 'Richardovo žluté').
- VI. **Libernáče** (charakteristické jsou velké plody s hrubou sladce navinulou dužninou bez kořenitosti - 'Car Alexander').
- VII. **Renety libernáčové** (plody se vyznačují nadprůměrnou velikostí a kalvilovitým tvarem plodů, dužnina má renetovitou chuť - 'Kanadská reneta').
- VIII. **Renety jednobarevné** (charakteristickým znakem je jednobarevnost, voskovitost, někdy může být sluneční strana plodu zardělá 'Ananasová reneta', 'Limburské').
- IX. **Renety míšenské** (plody bývají kulaté nebo zploštělé s tuhou dužninou - 'Míšenské').
- X. **Renety červené** (plody jsou většinou červené, nepatrně žíhané bez rzivosti - 'Hvězdnatá reneta').
- XI. **Renety kožené** (charakteristickým znakem je drsná, šedě rzivá, kožovitá slupka - 'Boskoopské', 'Parkerovo').
- XII. **Renety zlaté** (typická je zlatožlutá barva slupky plodů, sluneční strana bývá žíhaná, dužnina je jemnozrná, harmonické chuti - 'Parména zlatá zimní').
- XIII. **Pruháče** (plody jsou pruhované, nehodí se svým zařazením do předcházejících tříd - 'Strýmka').
- XIV. **Jablka homolovitá** (vyznačují se vysokým tvarem plodů, zpravidla bývá protáhle zašpičatělý, plody bývají jednobarevné - 'Evino' nebo s červení 'Müllerův špičák').

- XV. **Jablka zploštělá** (plody bývají tvaru zploštěle kulovitého nebo zploštělého. Podle barvy slupky se dělí na jednobarevná - 'Ušlechtilé žluté' nebo mají krycí barvu - 'Vejlímek červený', 'Citrónové zimní').

Uvedený systém, jak uvádí VÁVRA (1975) byl uznávaný a nejlépe propracovaný, nezahrnoval však jablka moštová (houbovitá dužnina, svíravá chuť). Moštová jablka se nejčastěji dělí na:

1. sladká
2. trpká
3. sladkotrpká
4. kyslá

Později vytvořil Lucas také soustavu hrušek, kde rozlišovacím znakem byl tvar plodů a kvalita dužniny. Lucasova přirozená soustav hrušek uváděla 15 tříd:

- I. **Máslovky** (tvar plodu je hruškovitý, dužnina je jemná, šfavnatá, máslovitá – 'Hardyho máslovka', 'Koporečka').
- II. **Polomáslovky** (tvar plodu je hruškovitý, až kuželovitý, dužnina je nerozplývavá, spíše vodnatá - 'Magdalenka', 'Amanliská').
- III. **Bergamotky** (tvar plodu je široký nebo kulovitý, dužnina je zrnitá, zpravidla rozplývavá - 'Crassanská', 'Eperenova bergamotka').
- IV. **Polobergamotky** (tvarem připomínají bergamotky, dužnina je méně zrnitá, výrazné chuti – 'Děkanka červencová', 'Děkanka šedá podzimní').
- V. **Hrušky dlouhé zelené** (plody jsou velké, dlouhé, s protáhlým krčkem, slupka je zelená až žlutozelená, dužnina je rozplývavá - 'Solanka', 'Poiteauova', 'Pastornice', 'President Mas').
- VI. **Lahvice** (tvar plodu je lahvovitý, protáhlý, slupka je zelenožlutá nebo žlutá často pokryta skořicově zbarvenou nebo červenohnědou rží. Dužnina je jemná, šfavnatá, máslovitá, navinulé chuti - 'Boscova lahvice', 'Salisburyho', 'Konference').
- VII. **Čáslavky „tavenky“** (tvar plodu je protáhlý, nepravidelný, hrbolatý, slupka zelenožlutá, často s červenohnědým líčkem, dužnina neúplně rozplývavá - 'Williamsova čáslavka', 'Kongresovka', 'Angoulemská').
- VIII. **Pstružky „ruseletky“** (bývají malé nebo jen střední velikosti, slupka je žlutozelená s výrazným rudým líčkem, dužnina je rozplývavá se skořicovým buketem - 'Pstružka', 'Avranšská', 'Šedivka').
- IX. **Muškatelky** (plody jsou malé nebo střední velikosti, tvar je baňatý, dužnina je zrnitá, více moučnatá s muškátovým buketem - 'Muškatelka turecká', 'Muškatelka šedá', 'Marillatova').
- X. **Kořenité hrušky „kořenky“** (plody jsou drobné, tvarově méně vyrovnané, dužnina je polojemná, kořenitá chuti – 'Solnohradka', 'Šídlenska', 'Piksalka').
- XI. **Dobré hrušky** (plody jsou tvarově rozdílné, dužnina běžná, tužší nasládlá - 'Pikska', 'Windsorská').
- XII. **Vařivky podlouhlé** (tvar plodů je protáhlý, dužnina je tuhá až řepovitá - 'Belle Angevine').
- XIII. **Vařivky kulaté** (tvar plodu je kulovitý, dužnina je běžné chuti, tužší, nasládlá - 'Kočí hlava').
- XIV. **Mestnice podlouhé** (plody jsou drobnější poloušlechtilé, natrpké chuti, moštového typu - 'Theilerova').
- XV. **Mestnice kulaté** (plody jsou drobnější, kulatého tvaru, natrpké chuti - 'Nordmandská mestnice').

Obě pomologické soustavy byly německými pomology příznivě přijaty jako dokonalé a udržely se téměř až do dnešní doby. V době jejich vzniku byl však soubor odrůd výrazně nižší, než je tomu dnes. V současnosti se více přihlíží k užitkovému významu ovoce. Zpravidla se rozděluje podle doby zrání (na odrůdy letní, podzimní a zimní), podle jakosti a upotřebení (stolní, tržní, hospodářské, moštové).

Významná je odolnost vůči poklesům teplot, chorobám a škůdcům. Rozhodující je vzrůstnost, jakost plodů, velikost a hospodářské využití. Prakticky se odrůdy hrušní rozdělují podle doby zrání na:

- odrůdy letní (konzumně dozrávající do 15. září)
- odrůdy podzimní (konzumně dozrávající do 15. listopadu)
- odrůdy zimní, které pro poměrně dlouhé zimní období se dále dělí na:
  - raně zimní (zrající v listopadu, prosinci)
  - středně zimní (zrající v lednu a únoru)
  - pozdě zimní (zrající v březnu a dubnu) (KOCH, 1967).

Shodný systém vypracoval HOGG (1884), který rozdělil odrůdy podle zralosti a současně vypracoval klíč zahrnující plodové znaky včetně znaků vnitřních, které měly usnadnit určování odrůd. Pomologický klíč vycházející z hodnocení vnějších a vnitřních znaků vytvořil PASKEVIČ (1933).

Významné je hodnocení kvalitativních znaků pomocí čísel a současně jejich proměnlivost. Číselné kódování odrůdových znaků získalo podporu řady autorů. Vývoj těchto metod není ukončen a neustále se zdokonaluje, problémem je značná proměnlivost znaků. Na tuto situaci poukazuje KRÜMMEL A KOL. (1956), který vlivy proměnlivosti rozděluje ve vztahu ke stanovištním podmínkám, podnoži, stáří stromu, agrotechnice, ale i počasí. Různý stupeň proměnlivosti odrůd současně poukazuje na existence korelací mezi plodovými znaky odrůd a znaky jejich vegetativních orgánů majících i plné využití při selekci nových odrůd.

Moderní pomologie hodnotí odrůdy z hlediska pěstitelského a šlechtitelského využití, umožňuje registraci nejdůležitějších znaků a vlastností a současně hodnotí vznikající vztahy mezi nimi.

Významné jsou vegetativní (převážně růstové) znaky a vlastnosti, podmíněné fyziologickými procesy růstu a vývoje.

## 10.1 JABLONĚ

### Hodnocení vegetativních znaků

Do skupiny vegetativních znaků patří:

- podzemní orgány (kořenový systém)
- nadzemní orgány (kmen, kůra, koruna, výhony, letorosty, plodné útvary, pupeny, listy, květy).

#### Podzemní orgány

##### Kořenový systém

Při pěstování ovocných dřevin se setkáváme s řadou poznatků a zkušeností o vlivu podnože, jeho kořenového systému na odrůdu, ale i zpětného působení naštěpované odrůdy na podnož. Kořenový systém je ovlivňován nejen naštěpovanou odrůdou, ale i půdními podmínkami.

#### Nadzemní orgány

##### Kmen

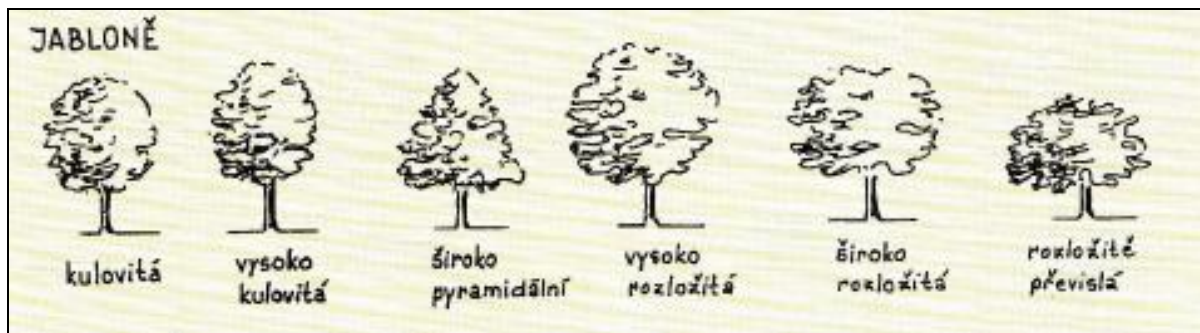
Zpravidla bývá hodnocena jeho výška (vysokokmeny, polokmeny, čtvrtkmeny, zákrsky), tloušťka i tvar. Kůra (borka) může být podle druhu, odrůdy, stáří - hladká, drsná, šupinovitá, popraskaná, podle barvy - zelenavá, šedá, hnědá až černá.

##### Koruna

Vytváří podle uspořádání větví charakteristický tvar – habitus. Posuzován bývá úhel a charakter větvení, pevnost a tvar. Habitus stromů bývá nejčastěji rozdělován na koruny:

- kulovité ('Pottovo', 'Signe Tillisch', 'Ananasová reneta')
- vysoce kulovité ('Panenské české', 'Červené tvrdé', 'Croncelské')
- široce pyramidální ('Bernské růžové', 'Parména zlatá', 'Strýmka')

- vysoce rozložitě ('Harbertova reneta', 'Studničné', 'Jadernička moravská')
- široce rozložitě ('Boskoopské', 'Kanadská reneta', 'Lebelovo')
- rozložitě převislé ('Krasokvět žlutý', 'Ribstonské', 'Peasgoodovo').



Obrázek: Typy korun u jabloní.

### Přirůstky

V době vegetace označované jako letorosty, nesou listy a očka, naopak v bezlistém stavu je označujeme jako výhony nesoucí pupeny, které dále rozlišujeme na listové, smíšené a květní. Rozlišovacím znakem bývá zbarvení, tvar a velikost, lenticely, hladkost, lesk, délka internodií apod.

### Pupeny

Bývají rozdělovány na následující druhy:

- květní pupeny
- listové pupeny
- adventivní
- spící pupeny

### Listy

Za charakteristické znaky se nejčastěji považuje velikost, tvar, ozubení okraje listové čepele, barva, ochmýření, reliéf povrchu, stupeň ohnutí okraje čepele listů podél hlavního nervu a ohnutí špičky listů.

### Květy

Z květního pupenu vzniká 4 – 6 květů v chocholičnatém květenství. Květy mají řadu odrůdově typických znaků, vybarvení ('Panenské české' - růžové, 'Průsvitné letní' - bělavě růžové), tvar a velikost. Rovněž poupata bývají různě zbarvená, různých odstínů růžové a červené barvy.

## **Pomologické hodnocení vnějších a vnitřních znaků plodů**

**Vnější znaky** posuzujeme vizuálně na povrchu plodu a do této skupiny řadíme:

- velikost a tvar plodu
- slupka a její charakteristické vlastnosti
- kalich, kališní jamka, stopka, stopečná jamka a jejich uspořádání.

**Vnitřní znaky** studujeme po příčném či podélném rozkrojení plodu a hodnotíme:

- dužninu, její charakteristické vlastnosti
- jádřinec, komory jádřince, svazky cévní
- semena, jejich velikost a tvar
- charakteristika znaků vnějších

## **Vnější pomologické znaky**

### Velikost plodů

Většinou je velikost považována za charakteristický znak odrůdy, avšak při určování je nutné zohlednit její značnou proměnlivost. Je ovlivňována stanovištěm, agrotechnikou, podnoží, odrůdou, bohatostí násady, polohou plodu na stromě, kvalitou opylení apod.

Plody vyrovnané, stejné velikosti jsou typické pro odrůdy 'Parkerovo', 'Ananasová reneta', 'Blenheimská reneta', 'Croncelské' naopak variabilní velikostí se vyznačují 'James Grieve', 'Parména zlatá zimní', 'Baumannova reneta'.

Podle průměru plodů a jejich hmotnosti rozeznáváme 9 velikostí:

- plody mimořádně malé (pod 20 mm v průměru, pod 15 g)
- plody velmi malé (20 – 40 mm v průměru, 16 – 40 g)
- plody malé (41 – 50 mm v průměru, 41 – 70 g)
- plody menší (51 – 60 mm v průměru, 71 – 110 g)
- plody střední (61 – 70 mm v průměru, 111 – 150 g)
- plody větší (71 – 80 mm v průměru, 151 – 200 g)
- plody velké (81 – 85 mm v průměru, 201 – 250 g)
- plody velmi velké (86 – 90 mm v průměru, 251 – 350 g)
- plody mimořádně velké (nad 90 mm v průměru, nad 351 g).

### Tvar plodů

Bývá rozmanitější a je u odrůd spolehlivějším rozpoznávacím znakem než velikost. Rozeznáváme:

- tvar plochý ('Krátkostopka královská', 'Lebelovo', 'Wagenerovo')
- tvar kulovitý až ploše kulovitý ('Ušlechtilé žluté', 'Vilémovo', 'Charlamowské')
- tvar vysoce kulovitý ('Boskoopské', 'Hornokrajské malinové', 'Jonathan')
- tvar kalvilovitý, hrotovitý ('Kalvil bílý zimní', 'Starking', 'Boikovo')
- tvar kuželovitý, parménovitý ('Parména zlatá zimní', 'Adamsova parména')
- tvar zvonkovitý ('Zvonkové', 'Česká pochoutka')
- tvar válcovitý ('Sary sinap', 'Kandil sinap')
- tvar soudkovitý ('Řehtáč soudkovitý', 'Cornwalské hřebíčkové')
- tvar kdoulovitý ('Kdoulové jablko')
- tvar hruškovitý ('Reneta bergamotová').

Tvar plodů bývá ovlivněn postavením květů v květenství, polohou na větvích, oplozením apod.. Značný vliv mají stanovištní podmínky, podnož i plodnost. Nepravidelnost – asymetrie plodů je vyvolána nestejným rozdělením semen v pouzdrech jádřince, postavením plodu k osvětlení a směru přitažlivosti zemské.

### Povrch plodu

Je buď hladký ('Panenské české', 'Parména zlatá zimní') nebo nerovný, vlnitý s žebry ('Kanadská reneta'). Žebra jsou nápadná (pět žebírek - 'Kožená reneta podzimní', tři žebra - 'Kardinál žíhaný') nebo jsou široká, oblá a nenápadná ('Průsvitné letní', 'Wagenerovo', 'Ontario'). U některých odrůd se vyskytuje charakteristický ostrý šev ('Gdanský hranáč', 'Průsvitné letní', 'Banánové zimní'). U některých odrůd 'Panenské české', 'Míšenské', 'Vejlímek', 'Hedvábné bílé zimní') se nacházejí na povrchu živé bradavice, některé odrůdy vytváří v jamce stopečné dužnaté (masité) svalce ('Malinové holovouské', 'Strýmka').

### Barva plodu

Bývá různá, skládá se z barvy základní a krycí. Mají-li plody jen barvu základní (žlutou, zelenou) nazývají se jednobarevné ('Richardovo žluté'). Má-li slupka ještě barvu jinou – krycí (červenou, oranžovou, hnědou) je plod barevný ('Malinové holovouské'). Některé odrůdy mají na sluneční straně barevné pruhy, jsou žíhané ('Charlamowské'). Přechod mezi žíhanými

a barevnými plody tvoří plody mramorované (Řehtáč soudkovitý). Jindy se vyskytují na plodech barevné tečky – plody tečkované (Vilémovo’).

V době konzumní zralosti nejčastěji hodnotíme barvu základní a rozlišujeme:

- bělavě žlutou barvu
- žlutou
- slabě zelenavě žlutou a zelenavě žlutou
- žlutozelenou
- světle zelenou až žlutavě zelenou

#### Lenticely

Nejčastěji se hodnotí jejich velikost, hustota, souměrnost, tvar, barva, uspořádání a jejich výraznost. Malé a řídké lenticely jsou typické pro odrůdy ‘Ontario’, ‘Gdánský hranáč’, velké nápadné a středně husté lenticely charakterizují odrůdu ‘Hvězdnatá reneta’.

#### Kalich

Je složen z pěti lístků kališních – ústů, mohou být dlouhé, krátké, úzké nebo široké, podle postavení vzpřímené nebo ohnuté. Podle umístění může kalich sedět na povrchu plodu (‘Ananasová reneta’) nebo mělčí i v hlubší jamce (‘Charlamowské’). Podle tvaru je kalich buď otevřený, polootevřený nebo uzavřený. Bývá často důležitým znakem při určování odrůd jádrového ovoce.

Velikost plodu ovlivňuje typ kalichu, malé plody mají zpravidla kalich uzavřený, velké plody jsou typické otevřeným kalichem. Uzavřený kalich má obvykle úzké a uschlé úšty, otevřený kalich má úšty široké a krátké. Charakteristická je hloubka a šířka kališní jamky a s tím spojená i žebernatost stěn. Povrch jamky kališní může být hladký nebo zvlněný, žebernatý až hrbolkovitý. Osa jamky může být totožná s osou plodu, ale také může se od ní odchylovat (‘Jeptiška’, ‘Vejlímek’).

#### Stopka

Bývá krátká, středně dlouhá, dlouhá, podle síly tlustá nebo tenká. Většinou však bývá spolehlivým znakem při určování odrůd. Charakteristické bývá spojení stopky s plodem – jamka stopečná. Co do délky může být velmi dlouhá (‘Kasselská reneta’, ‘James Grieve’), polodlouhá nebo krátká (‘Krátkostopka královská’).

### **Vnitřní pomologické znaky**

#### Dužnina

Je posuzována její barva, mnozí pomologové tento znak považují za méně variabilní než barvu slupky. U některých odrůd nebývá dužnina jednobarevná. Podle barvy se rozlišuje dužnina:

- zelenavě bílá
- bílá
- bílá, pod slupkou narůžovělá nebo s růžovými cévními svazky
- žlutavě bílá (krémová)
- žlutavě bílá, pod slupkou narůžovělá nebo s růžovými cévními svazky
- žlutou
- světle červenou

Bílá dužnina bývá charakteristická u odrůd - ‘Malinové hornokrajské’, ‘Kalvil sněžný’, ‘Panenské české’, žlutá u odrůd ‘Kasselská reneta’, ‘Ribstonský jadernáč’, ‘Matčino’, ‘Jonathan’, narůžovělá až červená u odrůdy ‘Žebernáč červený podzimní’. Podle složení může být dužnina kyprá, tuhá, jemnozrná, hrubozrná, podle chuti sladká, navinulá, kyselá, jednoduchá, aromatická apod.. Na základě obsahu cukru, kyselin a jejich vzájemného poměru rozlišují se plody – velmi sladké, sladké, poměrně sladké, nasládlé, velmi kyselé, kyselé, navinulé (o něco kyslejší než příjemně sladké), sladce navinulé (sladkost převládá nad kyselostí), fádni – když se kyselost nepostřehne.

Chuť dužniny je jedním z nejspolehlivějších znaků a bývá při určování plodů často rozhodující. Rovněž i doba zrání má značný význam, avšak nemusí být vždy spolehlivým měřítkem.

Současně s popisem odrůd bývá někdy hodnocen i stupeň hnědnutí – intenzita hnědnutí povrchu rozkrojeného plodu.

#### Kališní rourka

Pokračuje v prodloužení osy jádřince a jsou v ní zbytky tyčinek někdy i pestíku, může mít i různé rozměry. Bývá úzká nebo široká, hluboká, popřípadě mělká.

#### Jádřinec

Je tvořen z pěti pouzder (komor), ve kterých jsou uložena semena (jádra). Někdy počet pouzder nižší (3 – 4) vlivem nedokonalého opylení, část pouzder se nevyvine a zůstává bez semen. Pouzdra bývají různé velikosti:

- široká ('Boikovo')
- úzká ('Červené tvrdé').

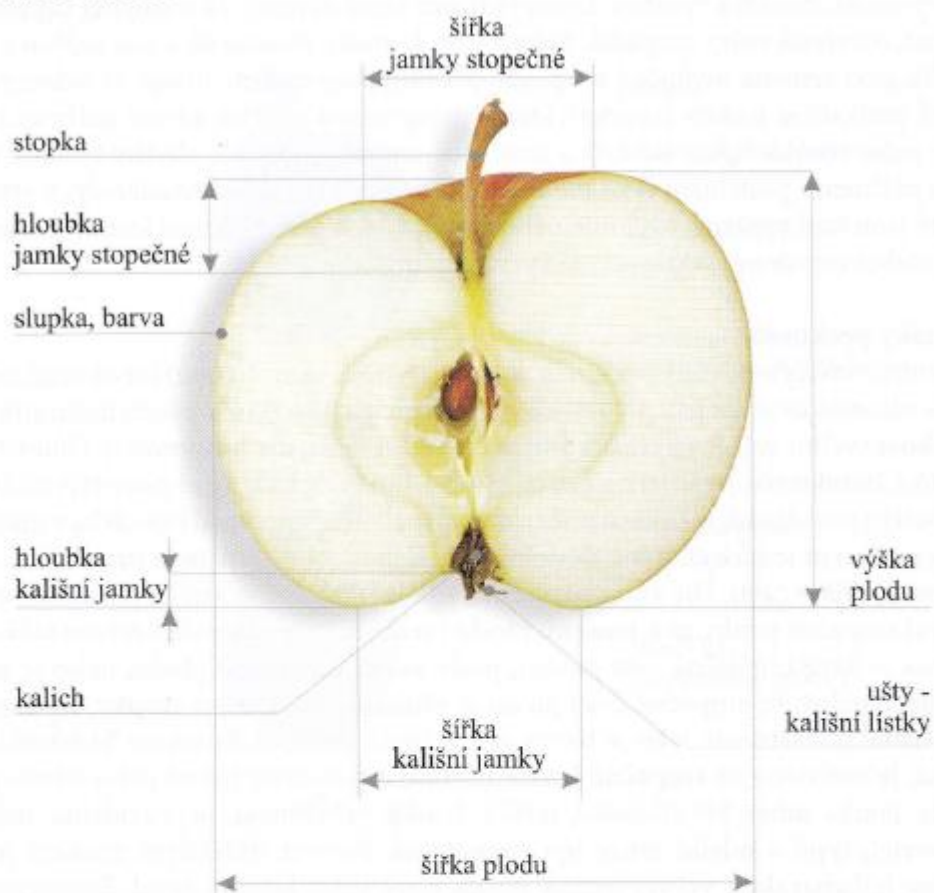
Rovněž tvar pouzder bývá charakteristický – fazolovitý, perlovitý (kapkovitý). Podle spojení pouzder rozeznáváme pouzdra uzavřená (nejsou spojena mezi sebou), polootevřená (jsou mezi sebou spojená), otevřená (otvírají se do osní dutiny). Je-li dužnina tuhá a kompaktní, jádřinec má osu uzavřenou – renety, je-li dužnina kyprá má jádřinec osu otevřenou (kalvily, řehtáče).

Stěny pouzder jádřince jsou hladké, u některých odrůd popraskané. Přezrálé plody mívají zpravidla stěny pouzder popraskané a houbovitě zajižvené. Pouzdra jádřince jsou u jablek nepoživatelná, pergamenovitá.

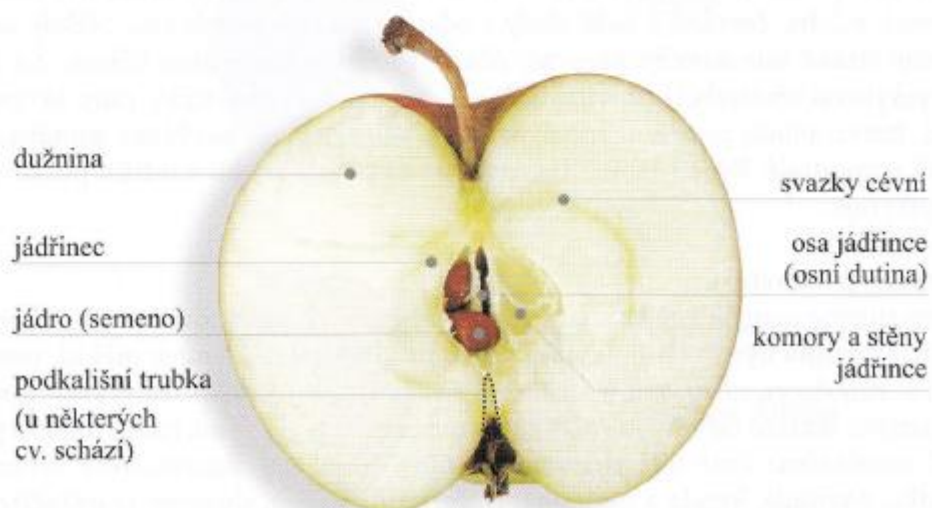
#### Semena (jádra)

V pouzdrech jádřince jsou uložena 2 nebo i více jader – semen. Tvar, velikost i barva semen je značně rozdílná. Nejcharakterističtější jsou semena kulatá nebo podlouhlá. Barva semen bývá hnědá, načervenalá, žlutá, žlutozelená, černá, co do lesku mohou být lesklá nebo matná, co do upevnění v pouzdře volná, podle velikosti velká či malá. Někdy se hodnotí i stupeň vývinu semen – posuzována bývají jen normálně vyvinutá semena.

## VNĚJŠÍ ZNAKY

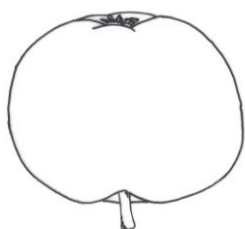


## VNITŘNÍ ZNAKY

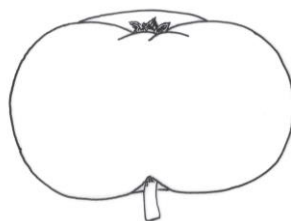




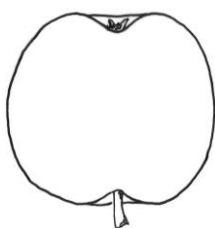
## Různé tvary a typy plodů – jablka



Tvar plochý 'Wagenerovo', 'Lebelovo'



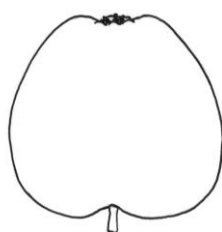
Tvar ploše kulovitý 'Vilémovo'



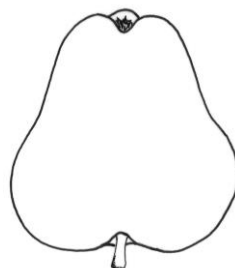
Vysoko kulovitý 'Boskoopské', 'Jonathan'



Tvar kalvilovitý 'Kalvil bílý zimní'



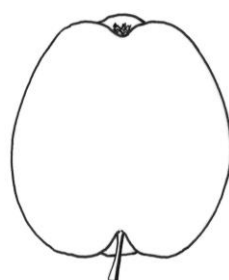
Tvar kuželovitý 'Parména zlatá'



Tvar zvonkovitý 'Zvonkové'



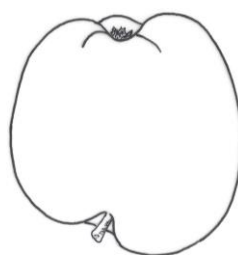
Tvar válcovitý 'Kandil sinap'



Tvar soudkovitý 'Řehtáč soudkovitý'



Typ hruškovitý 'Reneta bergamotová'



Typ kdoulovitý 'Kdoulové jablko'

## POLOHA KALICHU



1. povrchová  
(Matčino)



2. mělká  
(Průsvitné letní)



3. hluboká  
(Boskoopské)



4. velmi hluboká  
(Red Delicious)

## TVARY KALICHU



Uzavřený



Pootevřený



Otevřený

## 10.2 HRUŠNĚ

### Hodnocení vegetativních znaků

Do skupiny vegetativních znaků patří:

- podzemní orgány (kořenový systém)
- nadzemní orgány (kmen, kůra, koruna, výhony, letorosty, plodné útvary, pupeny, listy, květy).

### Podzemní orgány

#### Kořenový systém

Hrušňové pláně i semenáč vytváří silný křivý kořen, který se bohatě rozvětluje a zasahuje do značné hloubky. Naopak skupina kdouloňových podnoží (typu MA), má kořeny jemnější a rozvětlují se mělce pod povrchem půdy (malá odolnost vůči holomrazům).

### Nadzemní orgány

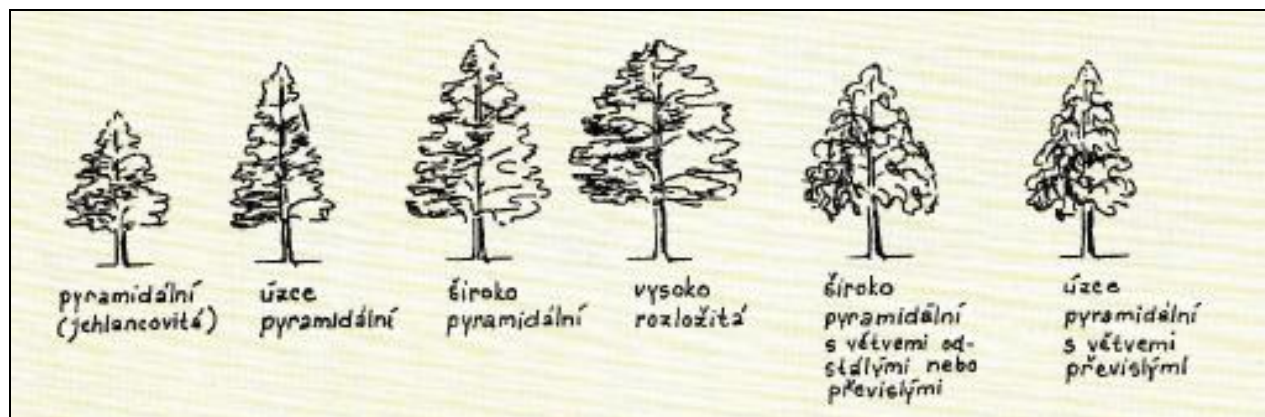
#### Kmen

Hrušňový kmen bývá v mládí hladký, lesklý, světlé barvy, později se tvoří borka, která je odrůdově typicky rozpukaná, hluboce a táhle brázditá.

#### Tvar koruny

Tvar čili habitus koruny je typický vzrůstem, větvením i hustotou větví i výhonů. Zpravidla se setkáváme s tvary korun:

- Sloupovitý – topolovitý (‘Křivice’, ‘Lahvice královská’)
- Pyramidální (‘Madame Verté’, ‘Drouardova’, ‘Konference’, ‘Williamsova’)
- Úzce pyramidální – jehlancovitý (‘Avranšská’, ‘Dvorní’)
- Široce pyramidální (‘Hardyho’, ‘Pastornice’, ‘Kozáčka štuttgarská’)
- Vznosně kulovitý – rozložitý (‘Koporečka’)
- Široce rozložitý (‘Solanka’, ‘Šedivka’)
- Obloukovitě převislý (‘Muškateľka šedá’)
- Převislý (‘Kolmarská zlatá’, ‘Zefirinka’)
- Šlahounovitý (‘Clappova’, ‘Nelisova zimní’).



Obrázek: Typy korun u hrušní.

#### Letorosty

Jednotlivé odrůdy se liší barvou, leskem kůry, tvarem, barvou a postavením pupenů.

#### Listy

Řapíky a čepele dávají jednotlivým odrůdám charakteristický vzhled. Významná je velikost (velké listy - ‘Solanka’, malé listy - ‘Charneuská’), tvar (zakulacené listy - ‘Jakubka česká’), úzké listy (‘Koporečka’), barva (sytě zelená - ‘Solanka’, světle zelená - ‘Pařížanka’).

### Květní pupeny

Jsou u jednotlivých odrůd různě utvářené, liší se tvarem, barvou a velikostí. Květy odrůd hrušní se vyznačují rozdílnou velikostí, tvarem a uspořádáním.

### Vyrovnanost plodů

Významná z hlediska tržního je velikostní vyrovnanost plodů. Vyrovnanými plody se vyznačují 'Avranšská', 'Boscova', 'Clappova', 'Hardyho', 'Lucasova', 'Madame Verté', méně vyrovnané plody se nachází u 'Křivice' a 'Solanky', nevyrovnané u 'Kongresovky' a 'Marillatovy'.

## **Pomologické hodnocení vnějších a vnitřních znaků plodů**

**Vnější znaky** posuzujeme vizuálně na povrchu plodu a do této skupiny řadíme:

- velikost a tvar plodu
- slupka a její charakteristické vlastnosti
- kalich, kališní jamka, stopka, stopečná jamka a jejich uspořádání.

**Vnitřní znaky** studujeme po příčném či podélném rozkrojení plodu a hodnotíme:

- dužninu, její charakteristické vlastnosti
- jádřinec, komory jádřince, svazky cévní
- semena, jejich velikost a tvar
- charakteristika znaků vnějších

### **Vnější pomologické znaky**

#### Velikost a tvar plodů:

Odrůdy hrušní se ve velikosti plodů značně liší. Rovněž tvar bývá víceméně variabilní, avšak vždy charakteristický (lahvicovitý, kuželovitě zúžený apod.)

Nejčastěji se vyskytuje tvar:

- Hruškovitý: 'Avranšská', 'Pstružka'
- Lahvicovitý: 'Boscova', 'Tongréská'
- Válcovitý: 'Le Brunova'
- Zvonkovitý: 'Kongresovka', 'Drouardova'
- Baňatý: 'Merodova', 'Dielova'
- Čáslavkovitý: 'Angoulemská', 'Čáslavka pravá'
- Nepravidelný, fíkovitý: 'Křivice', 'Marillatova'
- Jablkovitý: 'Crassanská', 'Olivier de Serres'
- Vejčitý: 'Koporečka', 'Esperenova'
- Kulovitý: 'Děkanka červencová'

### Slupka

Základní barva nezralých plodů bývá zelená, u některých odrůd dochází k vybarvení až během skladování. Výraznost barev je v porovnání s jablky vzácnější a často souvisí s klimatickými a stanovištními podmínkami. Rovněž podnož ovlivňuje zbarvení plodů. Odrůdy pěstované na kdouloňové podnoži mají plody intenzivněji zbarvené, dříve dozrávají. K barevně výrazným a lákavým odrůdám řadíme: 'Clappova červená', 'Williamsova červená', 'Křivice', 'Sterkmanova'.

Slupka plodů odrůd bývá:

- Hladká a lesklá ('Avranšská', 'Napoleonova')
- Převážně drsná ('Špinka', 'Madame Verté')
- Jemně rzivá ('Boscova', 'Nelisova zimní')
- Zdrsnělá rzí ('Muškateľka šedá')
- Kališní a stopečná rez ('Crassanská', 'Děkanka Robertova').

V chladném a vlhkém roce bývá rzivost plodů výraznější a pokrývá téměř celý plod. Řada odrůd se rzivou slupkou patří k nejchutnějším a nejžádanějším odrůdám ('Boscova', 'Děkanka Robertova', 'Konference', 'Madame Verté', 'Nelisova zimní', 'Salisburyova').

#### Průduchy slupky – lenticely

Jsou u řady odrůd významným rozpoznávacím znakem. Značně velké lenticely až vyčnívající nad povrch charakterizují odrůdy 'Madame Verté', 'Ezéeská'. Nápadnou rozptýleností po povrchu plodu jsou typické u odrůd 'Lectierova', 'Sixova', 'Zefirinka', mohou se však vyskytovat na žlutém podkladě ('Angoulemská', 'Dielova', 'Merodova') nebo jsou červeně ('Avranšská', 'Pstružka') či zelené ('Koporečka') vroubené. Tuhost a jemnost slupky má význam pro přípravu a manipulaci. Zráním plody žloutnou, rzivost ustupuje, slupka se při konzumu jeví rozplývavá a je lehce stravitelná ('Hardyho', 'Nelisova zimní', 'Madame Verté'). Naopak některé odrůdy i v konzumní zralosti mají slupku tuhou, hrubou, až kožovitou, těžce stravitelnou, zde je lépe plody před konzumem oloupat ('Crassanská', 'Pařížanka', 'Pastornice').

#### Stopka

Spojení stopky s plodem a její délka je značně variabilní, ale pro řadu odrůd typická. U některých odrůd slupka s dužninou přechází typicky vytvořenými „svalci“ až na stopku, kterou pak charakterizujeme jako „zdužnatělá“. Délka stopky, ale i její mimořádná křehkost ('Madame Verté'), slouží při určování odrůd. Krátkou stopkou se vyznačují odrůdy 'Křivice', 'Marillatova', středně dlouhou 'Amanliská', 'Avranšská', dlouhou 'Boscova', 'Magdalenka', 'Thirriotova'.

#### Kalich

Je tvořen z ústů (zbytků kališních lístků) různé délky, šířky (zaschlých, zdužnatělých i rohovitých) a postavení (kalich otevřený, polotevřený, uzavřený). Ústí se mohou vzájemně dotýkat ('Madame Verté') nebo jsou výrazně oddělené ('Esperenova') či vytvářejí souvislou korunku ('Koporečka'). Podle umístění kalichu na plodu rozeznáváme povrchový kalich ('Pařížanka', 'Pastornice'), umístěný v mělké jamce ('Hardyho') nebo v různě hluboké jamce (hlubší 'Děkanka Robertova', 'Napoleonova'), velmi hluboké ('Eva Baltet').

#### **Charakteristika znaků vnitřních**

##### Jádrovec

Uzavírá kolem osy užší nebo širší prostor, má pět pouzder, bývá uzavřený nebo úzce i široce dutoosý. Svazky cévní jsou umístěny výrazně až mírně výrazně v dužnině plodu směrem od stopky kolem jádřince k podkališní rource a liší se od dužniny odlišným zbarvením.

##### Dužnina

Dužnina je nejčastěji bělavá, nazelenalá, žlutavá i narůžovělá. U hrušek se vyskytují jemné barevné rozdíly. Červená dužnina je typická pro odrůdu 'Krvavka'. U zralých plodů bývá dužnina rozplývavá, tuhá, jemná, maslovitá, šťavnatá, křehká i řepovitá. Chuť dužniny může být sladká až navinule sladká, navinulá, kořenitá, příjemně trpká až trpká. Významná je vůně některých odrůd, zvláště významnou vůni se vyznačují: 'Kongresovka', 'Solnohradka', 'Williamsova'.

##### Semena

U některých odrůd mohou sloužit jako rozpoznávací znak zejména zbarvení a vyvinutost semen. Světle hnědá semena s malým charakteristickým hrotem na temeni se nachází u odrůdy 'Esperenova', černá semena s ostrou zahnutou špičkou se vyskytují u 'Hardenpontovy', špatně vyvinutá „hluchá“ nacházíme u 'Solanky' a 'Le Brunovy', kde jsou místo jader pouze šupiny, naopak mimořádně vyvinutá a po dvou v každém pouzdře jádřince bývají u odrůdy 'Nelisova zimní'.

##### Doba zrání

Charakteristickou vlastností odrůd hrušní je doba zrání, bývá často ovlivňována klimatickými vlivy, podnoží, pěstitelským tvarem, agrotechnikou a zejména stanovištěm. Doba konzumní

zralosti není shodná se sklizňovou zralostí, která se vyznačuje snadnou oddělitelností stopky od plodonoše. U letních odrůd k určení sklizňové zralosti slouží barva slupky, konzistence a chuť dužniny, nikoli barva jader. Konzumní zralost raných odrůd prodlužujeme přiměřeně dřívější sklizni ('Solanka', 'Muškatečka šedá'). Správné určení sklizňové zralosti vyžaduje zvláště u podzimních odrůd delší zkušenosti. Pozdní odrůdy ponecháváme dozrát, lepší je pozdější sklizeň, při brzké sklizni (podtržení) plody pozdních odrůd vadnou a často ani nedozrávají.

### Různé tvary a typy plodů u jaderovin - hrušky



Tvar hruškovitý 'Avranšská'



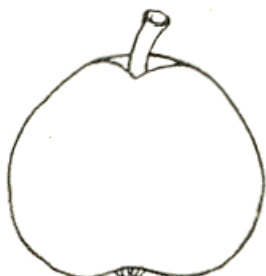
Tvar lahvicovitý 'Boscova lahvice'



Tvar válcovitý 'Le Brunova'



Tvar zvonkovitý 'Kongresovka'



Tvar baňatý 'Dielova máslovka'



Typ čáslavkovitý 'Čáslavka pravá'



Tvar nepravidelný 'Křivice', 'Marillatova'



Typ jablkovitý 'Crassanská'

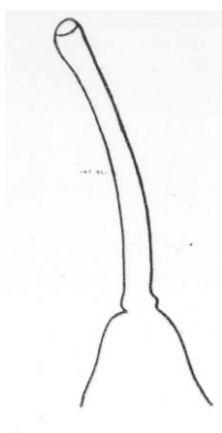


Tvar vejčitý 'Koporečka'

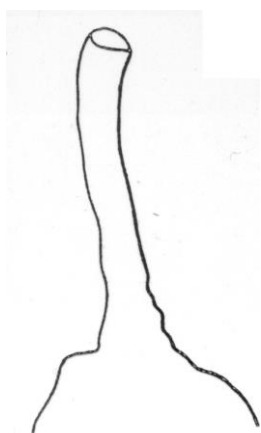


Tvar kulovitý 'Děkanka červená'

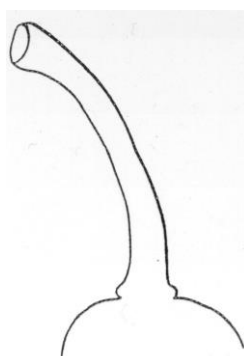
### Stopky u různých odrůd hrušní



Boscova



Clappova



Thirriotova



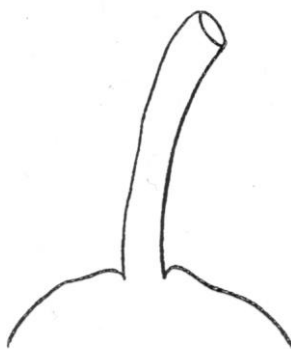
Avranšská



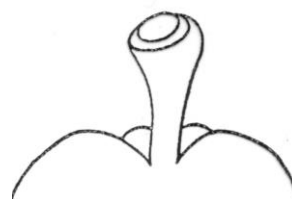
Charneuská



Předobrá



Kooporečka



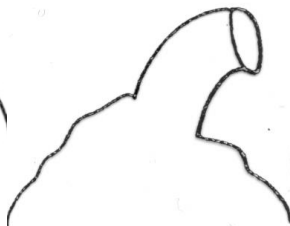
Děkanka zimní



Drouardova



Křivice



Kongresovka



Marillatova

### Listy u různých odrůd hrušní



Amanlíská



Avraňská



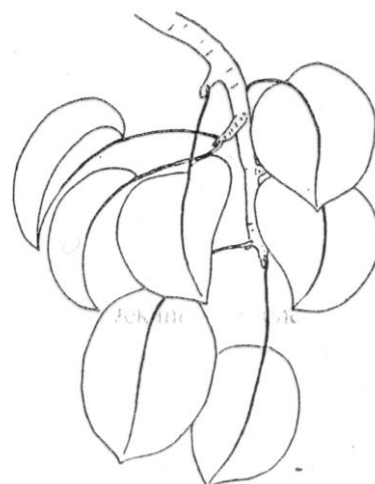


Eliška



Madame Verté

Hardyho



Solanka