



*Metodické listy OPVK*

# Drobné a skořápkaté ovoce

17.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



## RYBÍZ A ANGREŠT

Ovocné plodiny rybíz a angrešt patří souhrnně do botanického rodu *Ribes spp.* Podle dřívějšího botanického členění byly angrešt a rybíz uznávány jako samostatné rody (*Ribes* a *Grossularia*).

Tento rod je typickým zástupcem dřeviny mírného zeměpisného pásma, který v několika případech zasahuje do subtropického respektive subpolárního pásma. Na území ČR se některé z významných druhů tohoto rodu přirozeně vyskytují ve volné přírodě. Celkově se jedná o keřové rostliny. Pouze pro pěstitelské účely se používá i stromkový tvar. Pro tyto účely pěstování v kmenném tvaru se používá roubování cílové odrůdy angreštu či rybízu na meruzalku zlatou. Jedná se o český vynález, jehož autorem byl významný český ovocnář a školkař J. E. Proche ze Sloupna u Nového Bydžova. Na tvorbě ovocných pěstovaných odrůd se podílelo několik původních druhů rodu *Ribes*, přičemž tyto byly získány buď šlechtěním přímým v dané linii daného druhu nebo křížením mezi sebou. Přirozeně toto křížení je možné jen v určitých případech, existují např. kříženci angreštu a černého rybízu. Na rozdíl od červeného a černého rybízu, který nelze křížit mezi sebou. Pro účely ovocnářské se nepoužívá označení jednotlivých odrůd podle jejich druhového původu (botanická klasifikace), ale základní rozčlenění bylo provedeno podle pomologických charakteristik a zahrnuje: angrešt, černý rybíz, červený rybíz, kříženci černého rybízu a angreštu. V podrobnější specifikaci se ještě vyžadují bílé rybízy, které jsou albínovou varietou červeného rybízu, růžové rybízy, které vznikly křížením červeného a bílého rybízu, zelené rybízy, jež jsou albínovou varietou černého rybízu a plodové meruzalky. Význam uvedené skupiny je výrazně nižší než v případě předešlé a často se jedná z globálního pohledu o místní rozšíření. Angrešt na rozdíl od červených rybízů se pomologicky běžně nečlení z hlediska barvy slupky, i když i tento ovocný druh vykazuje četné varianty v barvě slupky. Přičemž nejčastější barvou je barva žlutá, případně červená. Existují i varianty bílé, zelené nebo černé. Obecně barevnost rybízu i angreštu je odvislá od obsahu antokyanových látek, které způsobují barevnost slupky v době sklizňové zralosti.

### Představení některých významných odrůd angreštu, rybízu a jejich kříženců

#### Angrešt

V případě angreštu je klíčovým výchozím botanickým druhem *Ribes grossularia* subsp. *uva-crispa*. Největší pokrok šlechtění angreštu byl zaznamenán v Evropě 19. století, kdy vznikly řádově stovky velmi kvalitních odrůd angreštu. V souvislosti se zavlečením významné choroby angreštu – hnědého padlí amerického počátkem dvacátého století na náš kontinent docházelo k úpadku zájmu o šlechtění i pěstování tohoto druhu. V současném světovém sortimentu angreštu se uplatňují především britské, německé, ruské, finské, ale i české odrůdy. Ze šlechtitelského hlediska jsou hlavními cíli kromě chuťově a velikostně vyhovujících plodů též odolnost vůči výše zmíněné chorobě, minimalizace výskytu trichomů na slupce plodů a beztrnné či minimální otrnění dřevitých částí rostlin.

#### Karát

Středně pozdní, odolný k hnědému padlí americkému. Habitus: hustý, výhony vzpřímené, vzrůstné, slabě otrněné. Plodnost: vysoká, plody po celé délce výhonu. Plody: kapkovité, velké, fialově červené, dužnina sladkokyselá. Původ: křížením odrůdy 'Captor' × 'Zlatý fík', ČR, 2007.

#### Karmen

Středně pozdní, odolný k hnědému padlí americkému. Habitus: kulovitý, středně hustý až hustý. Plody: elipsovité, středně velké až velké, červené se slabým ožíněním a středně silnou slupkou, dužnina sladce navinulá, středně aromatická. Původ: Martin Vrána ze Zborovic, ČR, 2007.

#### Skvost

Středně raný, tolerantní k americkému padlí angreštovému. Habitus: středně hustý, menší otrnění. Plodnost: vysoká, pravidelná. Plody: velké, soudkovité až oválné, vyrovnané, zlatavě žluté s



červeným líčkem, slupka pevná, bez trichomů, chuť příjemně aromatická, použití všestranné. Původ: křížením 'Dan's Mistake' × 'Zlatý fík', ŠS Velké Losiny, ČR, 1995.

1. Karát
2. Karmen
3. Skvost



## Rybízý

Počátky šlechtění odrůd rybízu spadají přibližně do 17. století. V následném období až do současnosti většina odrůd rybízu byla vyšlechtěna v Evropě, v menší míře v Severní Americe a Asii. Česká republika je významnou zemí v oblasti tvorby nových odrůd rybízů. Světových výsledků bylo dosaženo především u červených rybízů. Zatímco černé rybízý jsou selektovány hlavně z hlediska výnosu, odolnosti patogenů a typického aromatu plodů, u červených a bílých rybízů je zásadní hledisko dlouhý hrozen, vzhled a chuť plodů. V případě červených rybízů se do tvorby jejich odrůd promítlo více botanických druhů, proto mají větší odlišnosti ve vztahu k pěstování.

### Rovada

Pozdní odrůda s plody velmi dobré kvality, vhodná pro přímý konzum. Keř: středně vysoký až vysoký, polorozložitý. Plody: velké, pevné, hrozen dlouhý až velmi dlouhý. Plodnost: raná, vysoká a pravidelná, se stabilním výnosem. Původ: IVT Wageningen, Holandsko.

### Korál

Pozdní odrůda s plody vhodnými pro přímý konzum. Ruční sklizeň. Keř: vyšší se silnými výhony, kulovitý tvar. Plody: vysoké kvality, dobře drží na stopce, sladší, aromatické, hrozen dlouhý až velmi dlouhý. Plodnost: vysoká, pravidelná. Původ: ŠS Velké Losiny, ČR.

### Orion

Středně raná odrůda s plody vhodnými pro přímý konzum i průmyslové zpracování. Netrpí houbovými chorobami. Keř: vzpřímený, vzrůstný, s pružnými výhony. Plody: žluté barvy, s malým obsahem pečiček, sladkokyselá chuť, hrozen dlouhý. Plodnost: raná, vysoká, pravidelná. Původ: ŠS Velké Losiny, ČR.

### Gloire des Sablons

Růžovoplodá odrůda se sladkými plody vhodnými pro přímý konzum i průmyslové zpracování. Netrpí houbovými chorobami. Keř: vzpřímený, s bujným růstem. Plody: růžové barvy, sladké chuti. Plodnost: vysoká, pravidelná. Původ: křížením červeného a bílého rybízu, Francie.

### Verti

Zelenoplodá odrůda černého rybízu, vhodná pro přímý konzum i zpracování (ovocná vína). Netrpí padlím. Keř: vzpřímený, s pevnými výhony. Plody: zelené barvy, intenzivní chuť černého rybízu, ale sladší. Plodnost: pravidelná. Původ: albinová mutace odrůdy 'Öjebyn', Finsko.

### Ben Hope

Středně pozdní odrůda s vysokým výnosovým potenciálem, odolná k vlnovníku rybízovému a k listovým chorobám. Keř: vysoký, výhony vzpřímené, silné, vhodný pro mechanizovanou sklizeň. Plody: středně velké, všestranně využitelné, v hroznu dozrávají stejnoměrně, hrozen středně dlouhý až dlouhý. Plodnost: raná, vysoká a pravidelná, výnos v jednotlivých letech nekolísá. Původ: SCRI, Skotsko.



## Fokus

Raná odrůda s typickou chutí, vhodná pro přímý konzum. Ovoce je velmi dobré kvality. Keř: středně silný, kulovitěho tvaru, příliš nezahušťuje. Plody: velké až velmi velké, středně pevné s malým obsahem pečiček, velmi lahodné, aromatické chuti, hrozen středně dlouhý až dlouhý. Plodnost: raná, vysoká a pravidelná, se stabilním výnosem. Původ: ŠS Velké Losiny, ČR.



1. Rovada. 2. Korál. 3. Orion. 4. Gloire des Sablons. 5. Vertti. 6. Ben Hope. 7. Fokus

## Kříženci

První kříženci černého rybízu a angreštu vznikají v 70. letech v Německu. Ačkoliv bylo vyšlechtěno více odrůd, jejich lidové pojmenování se ustálilo pod názvem hlavní odrůdy – Josta. Kromě Německa docházelo ke šlechtění pouze v Maďarsku a celkově jejich výsledkem jsou odrůdy s plody pomologicky bližší černému rybízu méně pak angreštu.

### Josta

Keř: netrnitý, dorůstá až do výšky 2 m. Plody: černé, aromatické, vhodné pro přímý konzum. Plodnost: pravidelná. Původ: kříženec černého rybízu a angreštu, 1977, Německo.

### Jocheline

Plody: červené, vhodné pro přímý konzum. Plodnost: pravidelná. Původ: kříženec angreštu a černého rybízu ('Green Giant Berry' × 'Silvergieters Black'), 1983, Německo.

1. Josta  
2. Jocheline



## Způsoby množení, pěstování a agrotechnické zásahy, způsoby sklizně

Způsoby množení se v zásadě u angreštu a rybízu používají dva. Jedním z nich je již zmíněné roubování na meruzalku zlatou (stromkové tvary), která slouží jako podnož. Běžné množení těchto druhů pro účely pěstování v keřovém tvaru se provádí vegetativní formou a to s použitím dřevitých nebo bylinných řízků. Malopěstitelé dosud někdy užívají starý způsob množení pomocí hřížení, který ovšem nezaručuje vypěstování zdravé sadby (virová onemocnění).



Pěstitelské systémy se odvíjí od účelu pěstování. V případě komerčního pěstování se využívá možnosti mechanizované sklizně, kterému jsou podvoleny systémy výsadby. Jedná se o keře v řadách, kdy vzdálenost keřů je od sebe do 1 m a vzdálenost zatravněných meziřadí je 3–4 metry. Naopak při pěstování za účelem produkce stolních plodů se používají speciální konstrukce umožňující vřetenové tvarování rostlin, kdy je využita doplňková závlaha, nadkrytí výsadby. Celkově je tato technologie investičně náročnější a systém pěstování intenzivnější. Mezi základní agrotechnické zásahy během existence výsadeb patří udržovací, případně tvarovací řez, ochrana proti hmyzím škůdcům a houbovým chorobám, výživa hnojením přes kořenovou soustavu nebo listy. Podle způsobů pěstování dále herbicidní ošetření, mulčovací seč a strojní, resp. ruční sklizeň. Pro potřeby zájmového pěstování zahrádkáři se používají obě možnosti kultivace rybízu i angreštu a to jak v keřové, tak ve stromkové formě. Keřová forma je pěstitelsky méně náročnou, ale obvykle pracnější z hlediska ruční sklizně. Stromková varianta si vyžaduje doplňkovou podpěru kmínku a má kratší životnost, maximálně obvykle do 10–12 let věku. Zahrádkářské způsoby pěstování většinou mají nižší intenzitu často spjatou s dlouhodobě akceptovanou představou o nenáročnosti těchto ovocných druhů.



## Kvalita plodů, způsoby jejich využití a významné a zdraví prospěšné látky v nich obsažené

Rybíz společně s angreštem patří mezi nejvýznamnější ovocné druhy u nás pěstovaného drobného ovoce. Zejména angrešt se využívá i jako stolní ovoce, méně pak již rybíz, u kterého v tomto ohledu převládá červený a bílý. Plody obou ovocných druhů jsou též významné pro domácí a průmyslové zpracování. Jedná se o výrobu alkoholických i nealkoholických nápojů (rybíz), džemů, kompotů (angrešt). V minulosti se u nás využívalo plodů nezralého angreštu k výrobě pektinu. Kvalita plodů po obsahové stránce je úměrná jejich vyzrání.

Látkové složení plodů angreštu:

- vysoký obsah vitamínu C, vitamín E a karoten (antioxidanty)
- vitamíny skupiny B (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>)
- makroprvky K, P, Ca, Mg, Na
- mikroprvky Fe, Zn, Mn, Cu
- obsahuje též Si (prevence zpevňování stěn periférních cév)
- nízký obsah cukrů
- významné zastoupení vlákniny

Látkové složení plodů rybízů:

- vysoký obsah vitamínu C a P (flavonoidy)
- vitamíny skupiny B (zejm. B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>5</sub>)
- makroprvky K, P, Ca, Mg, Na
- mikroprvky Fe, Mn
- karoteny (antioxidanty)
- významné zastoupení vlákniny a resveratrolu
- nízký obsah cukrů

## MALINÍK A OSTRUŽINÍK

### Původ maliníku a ostružiníku, klasifikace rodu *Rubus spp.*

Rod *Rubus spp.* je druhově velice obsáhlým rodem. Rostliny jsou buď polokeře, keře nebo vytrvalé byliny. Jako jediný z ovocných rodů se v podstatě vyskytuje ve všech klimatických a stanovištních podmínkách naší planety (včetně polárních oblastí, tropů a pouští). Na území ČR



se vyskytují v přírodě desítky druhů rodu *Rubus spp.* Jeho botanická taxonomie je poměrně složitá. Ovocnářsky z tohoto rodu u nás rozlišujeme dva druhy a to: maliník a ostružiník, případně mezidruhovému křížence.

## Představení některých významných odrůd maliníku, ostružiníku a křížence

### Maliník

Maliník je obvykle u nás pěstován v červenoplodých odrůdách. V současnosti mezi nejvíce pěstitelsky oblíbené odrůdy patří odrůda Polka.

#### Polka

Rostlina: středně vysoká, dobře odnožující, velmi odolná mrazu a houbovým onemocněním. Plody: tmavě červené, pevné, velmi velké – průměrná hmotnost 4g, chuť vynikající, zrající od srpna do zámrazu, stolní využití. Plodnost: dobrá. Původ: Polsko.

#### Golden Queen

Patří mezi zástupce méně pěstovaných žlutoplodých maliníků. Rostlina: vysoká, dobře odnožující, velice odolná mrazu. Plody: sytě žluté, velmi chutné, střední až větší velikosti, zrající zejména na podzim, stolní využití. Plodnost: dobrá. Původ: USA.

### Ostružiník

Ostružiník je pěstitelsky méně významným v ČR. Spektrum odrůd vyhovujících našim klimatickým podmínkám je omezenější. Preferovány jsou odrůdy beztrnné. Mezi dlouhodobě pěstované odrůdy patří Wilsonův raný.

#### Wilsonův raný

Rostlina: středně trnitá, slabšího vzrůstu, vytrvalá, nevymrzá. Plody: černá, lesklá, středně velké, raně zrající (červenec), plody neopadávají. Plodnost: dobrá. Původ: USA.

### Kříženci

Kříženci poskytují vysoce kvalitní ovoce, obvykle jsou rostliny bez trnů, existují mnohé odrůdy nazývané u nás malinoostružinami, ale jsou až na výjimky choulostivé na mrazové poškození dřeva.

#### Tayberry

Rostlina: plodí na loňských výhonech, samosprašná, nenáročná na typ půdy, středně až více odolná zimním mrazům. Plody: purpurově až vínově červené, plody protáhlého tvaru, sladší chuti. Plodnost: pravidelná, vysoká. Původ: Velká Británie.

## Pěstování a agrotechnické zásahy, způsoby množení

Technologie pěstování maliníku se vyvíjela postupně od volně rostoucích maliníků v tzv. maliništích, kde odnožuje a množí se autoregenerací, přes pokročilejší systémy pěstování s využitím drátěnkové konstrukce až po nejnovější systémy. Tento nejnovější systém je založen též s využitím opěrné konstrukce, avšak výsadba je situována pod zakrytím formou plastového tunelu či haly. Ovocnářsky rozeznáme dva typy maliníků. Klasické, které plodí na loňském dřevě obvykle v měsících červen a červenec a tzv. remontantní, které plodí převážně na letošních výhonech od druhé poloviny července do zámrazu. Řezem podle typu maliníku se odstraňují jednoleté nebo dvouleté výhony po odplození, protože maliník je dřevinou, která nevytváří životné výhony starší dvou let. V intenzivních kulturách se porosty maliníku ošetřují zejména proti larvovitosti plodů a houbovým chorobám. Závažným škůdcem, který se do pěstovaných maliníků





dostává především z porostů maliníků a ostružiníku ve volné přírodě je bejломorka ostružinová, která napadá výhony. Jednodušší systémy množení spoléhají na tvorbu nových výhonů, ze kterých pak vznikají vegetativní oddělky (odkopy). V moderní množitelské praxi se maliník úspěšně rozmnožuje technologiemi in vitro.

Ostružiník se pěstuje zásadně s využitím opěrné konstrukce (drátěnky) a na rozdíl od maliníku některé odrůdy nevytváří kořenové výmladky. Plodí na ložském dřevě a agrotechnické zásahy včetně způsobů množení jsou obdobné jako v případě maliníku.

## Sklizeň, kvalita plodů, způsoby využití plodů

V ČR se maliník i ostružiník pěstují výhradně za účelem produkce stolních plodů a proto probíhá jejich sklizeň pouze ručně. V zahraničí existují i výsadby s využitím strojní sklizně. Pro sklizňovou kvalitu je důležité plody těchto druhů sklízet oschlé. V případě zvlhčení povrchu plodů dochází velice rychle často ještě v den sklizně k jejich napadení plísněmi. Obecnou nevýhodou těchto plodů je měkkost a malá trvanlivost. V případě ostružin je nutné dobře zvolit termín sklizně neboť stejně jako maliny nazrávají postupně a pro chutnost plodů je nezbytné, aby se sklízeli ve fázi, kdy již začínají zaměkávat. Vyzrálость malin a ostružin je spjata i s množstvím antokyanových látek, aroma a kyselin. Kromě přímého konzumu se ovoce obou druhů využívá průmyslově hlavně pro výrobu džemů. V domácím zpracování je též oblíbená příprava sirupů, ovocných vín a uchovávání plodů mražením.

## Významné a zdravé prospěšné látky obsažené v plodech

Hlavním přínosem malin a ostružin z hlediska nutričních benefitů je přirozeně vysoký obsah látek antokyanové povahy.

## JAHODNÍK

### Úvod

Jahodník *Fragaria* L. patří do čeledi růžovité *Rosaceae* řádu růžokvětých *Rosales*. Druh *Fragaria ananasa* L. jahodník zahradní velkoplodý pochází z křížení jahodníku virginského s chilským. Počátek šlechtění jahodníku je zaznamenán v 17. století v Anglii a ve Francii. Světový sortiment jahod čítá mnoho set odrůd a šlechtění jahodníku dominuje Holandsko, Francie, Itálie, Anglie a USA. Jahodník patří mezi vytrvalé rostliny, tvoří ho přizemní růžice trojčetných pilovitých listů. Rostliny mají kořenový krček, přecházející nad zemí v krátký stonek se srdéčkem a podzemní částí je svazčitý kořen. Z přizemních stonků nad kořenovým krčkem vyrůstají plazivé šlahouny, kterými se jahodník vegetativně rozmnožuje. Kromě odnoží vyrůstají ze stonku květní stvoly. Květy jsou oboupohlavné, samosprašné a plodem je souplodí nažek – jahoda, která má podle odrůdy různou velikost, tvar, pevnost, chuť, atd.

## Významné odrůdy jahodníku

Současný sortiment odrůd je velmi bohatý. Vhodně zvolenou odrůdovou skladbou od nejranějších až po ty nejpozdější jednoplodící odrůdy a doplnění odrůdami stáleplodícími (remontantními), docílíme prodloužení sklizňového období (od května až do listopadu). Zárukou kvality je certifikovaná zdravá sadba a dobře připravený pozemek pro výsadbu.

### **Rozdělení podle charakteru plodnosti:**

- jednoplodící – vytvářejí květní pupeny během krátkého dne
- stáleplodící (remontantní) – vytvářejí květní pupeny za krátkého i dlouhého dne
- měsíční – opakovaně kvetou a plodí až do zámrazu

### **Rozdělení podle doby zrání:**



- a) velmi rané – poslední dekáda května
  - b) rané – sklízíme koncem května až začátkem června
  - c) polorané – sklízíme v první dekádě června
  - d) středně rané – sklízíme v druhé dekádě června
  - e) pozdní – sklízíme od poloviny června
  - f) velmi pozdní – konec června a začátek července
- Dobu zrání jahodníku určují klimatické podmínky, poloha a nadmořská výška dané oblasti.

#### **Významné odrůdy:**

- a) velmi rané – Prima, Kama
- b) rané – Rumba, Honeoye, Darselekt, Alba
- c) polorané – Korona, Elkat, Elsanta
- d) středně rané – Induka, Salut, Queen
- e) pozdní – Symphony, Salsa, Florence, Sonata
- f) velmi pozdní – Pandora
- g) stáleplodící – Selva, Evie 2

## **Pěstování a agrotechnické zásahy**

Pro pěstování jahodníku jsou nejvhodnější jihozápadní svahy, půdy hlinitopísčité, humózní, dobře zásobené vláhou, s neutrální až mírně kyselou půdní reakcí. Jahodník se velmi dobře přizpůsobuje nejrůznějším půdním podmínkám. S přípravou pozemku by se mělo začít alespoň jeden rok před výsadbou jahodníku, a to výsevem nebo výsadbou vhodné předplodiny. Nejvhodnější jsou rané košťaloviny, cibule, česnek, plodová zelenina a luskoviny. Dobře připravená půda je základním úspěchem pěstování jahodníku, proto ho pěstujeme na vyhnojeném místě vyzrálým kompostem, nebo uleželým chlévským hnojem v dávce 40–60 t.ha<sup>-1</sup>. Výsadbu pak zakládáme na jaře, aby se hnůj mohl v půdě ještě částečně rozložit. Kvalitní kompost a chlévský hnůj kromě přísunu živin podporuje rozvoj užitečných mikroorganismů. Máme-li půdy chudé na humus, je vhodné zasít nejméně dvakrát za sebou luskovino-obilnou směsku a v době květu ji zapravit do půdy jako zelené hnojení. Vhodné předplodiny jsou také hořčice a svazenka, protože vytvářejí značné množství zelené hmoty a přispívají k ozdravení půdy. Před výsadbou pozemek nakypříme, pečlivě urovnáme a začneme vysazovat nejdříve po dvou týdnech, kdy nakypřená půda dostatečně slehla. Pro intenzivní pěstování se nejčastěji využívá dvouřádková výsadba sazenic s využitím polyetylenové fólie, nebo polypropylenové černé netkané textilie. Volba správného sponu se řídí podle zvoleného pěstitelského systému a vlastnostmi odrůdy. Hustota výsadby ovlivňuje hektarový výnos a kvalitu plodů. Výhodou fólie je, že potlačuje růst plevelů, zabraňuje znečištění plodů, urychluje dozrávání plodů a usnadňuje samotnou sklizeň. Výživu jahodníku zajišťuje řada pomocných prostředků a je možné použít i minerální hnojiva. Proti houbovým chorobám, jako je bílá skvrnitost listů jahodníku (*Mycosphaerella fragariae*), padlí jahodníku (*Sphaerotheca aphansis*) a šedá hniloba jahod (*Botrytis cinerea*) je velmi účinným prostředkem včasné sežínání listů po sklizni jednoploidických odrůd. Ochranu proti nejčastěji se vyskytujícím škůdcům, jako je roztočik jahodníkový (*Tarsonemus fragariae*), nebo sviluška chmelová (*Tetranychus urticae*), nám zajistí vysazení dravých roztočů z rodu *Amblyseius* a *Typhlodromus*.

## **Způsoby množení**

Jahodník se množí vegetativním způsobem – odnožováním. Matečná rostlina vytváří šlahouny s dceřinými rostlinkami.

Množení generativní – ze semene se množí měsíční jahody, protože nevytvářejí odnože.

Dalším způsobem je množení pomocí meristémů – kultivací vrcholových částí výhonu na kultivačním médiu, lze vypěstovat superelitní sadbu.

#### **Rozdělení sazenic podle doby výsadby:**

- a) zelené, prostokořenné, letní – vysazujeme je od začátku srpna až do října
- b) s kořenovým balem – sazenice s kořenovým balem se mohou vysazovat po celý rok, pokud počasí dovolí
- c) frigo sadba (chlazené sazenice) – vysazujeme je od začátku března až do června





Jahodník můžeme vysazovat po celé vegetační období, máme-li k dispozici sadbu. Záleží na místních půdních a klimatických podmínkách, připravenosti pozemku i stavu sadby. Nejvhodnější dobou pro výsadbu je konec srpna až začátek září. V této době máme k dispozici silnou sadbu pěstovanou běžným způsobem, říkáme ji zelená, tradiční, nebo klasická.



Pro jarní výsadbu můžeme použít tzv. chlazené sazenice (frigo sadba). Obvykle sázíme v polovině až koncem dubna. Pro výsadbu jahodníkové plantáže musí být vždy použito dobře vyvinuté, silné a zdravé sadby.



Pro výsadbu jahodníkové plantáže musí být vždy použito dobře vyvinuté, silné a zdravé sadby.

## Sklizení plodů

Plody určené pro tržní účely sklízíme plně vyvinuté, nepoškozené, čisté, čerstvé s kališními lístky a stopkou. Nejvhodnější dobou pro sklizeň jsou ranní hodiny a sklizené plody co nejdříve ukládáme do chladných prostor. Pro sklizeň jsou vhodné loubkové košíčky o obsahu 2,5 kg, ale i celá řada obalů. Velikost obalů se nespecifikuje, ale požaduje se jejich nezávadnost a náležitá zabezpečení ochrany plodů.

V průběhu sklizně jsou plody tříděny do jakostních tříd dle obchodní normy EU (č. 843/2002):

Výběr – pravidelný tvar, celoplošné vybarvení, příčný průměr min. 25 mm.

I. jakost – lehká vada tvaru, bílé špičky max. do 1/10 plodu, průměr min. 22 mm.

II. jakost – povolené deformace tvaru, bílé špičky do 1/5 plodu, průměr min. 18 mm. Nestandard jsou plody s průměrem menším než 18 mm, tvarově deformované, mechanicky poškozené a napadené chorobami.

Sklízíme-li plody pro prodej, třídíme je již při utržení do příslušných obalů, abychom s nimi nemuseli dále manipulovat. Sklizeň probíhá ve dvou, až tří denních intervalech a sklizňové období trvá podle odrůdy 3 až 5 týdnů.

## Užitkové vlastnosti jahodníku a zdraví prospěšné látky v plodech

Listy kulturních odrůd jahodníku se využívají pro přípravu nejrůznějších čajů. Sbírají se mladé jarní listy s krátkou částí řapíku. Mají protizánětlivý účinek a lze je využít například při střevních chřipkách, také při onemocnění močových cest.

Plody jahod obsahují vitamíny, kyseliny, bílkoviny, glycidy a další významné látky pro lidské zdraví. Vysoký obsah železa příznivě ovlivňuje tvorbu krve. Vzhledem k rozvoji moderní zpracovatelské technologie z tradičních kompotů, marmelád a šťáv je dnes na pultech celá řada dalších jahodových výrobků. Plody obsahují průměrně 86 % vody, 8 % cukrů, minerální látky, vlákninu a organické kyseliny. Jsou vynikající nejen pro svou chuť a aroma, ale zvláště cenné pro vysoký obsah vitamínů C (40–90 mg/100 g plodů), po šípčích a černém rybízu jsou na třetím místě v jeho obsahu. Plody mají všestranné využití jako ovoce stolní (v čerstvém stavu) i mražené, v kompotech i dalších výrobcích.

## Kontrolní otázky

1. Jak lze rozdělit odrůdy jahodníku podle charakteru plodnosti a doby zrání?
2. Jaké stanoviště pro pěstování jahodníku je nejvhodnější a popište přípravu půdy před výsadbou?
3. Jak se rozmnožuje jahodník a jaká je nejvhodnější doba výsadby?
4. Vyjmenuj třídění plodů do jakostních tříd dle obchodní normy?
5. Jaké mají plody zdraví prospěšné látky a užitkové vlastnosti jahodníku?

## Příklad praktického cvičení - pokus kategorie b - vyžadující určité laboratorní vybavení

### Hodnocení a rozbor vnitřní kvality plodů

1. K hodnocení a rozboru potřebujete plody asi 3–5 odrůd odebrané z výsadby v době sklizně. Vyberte 10 ks plodů od každé odrůdy (výběr, nebo I. jakost) a zvažte je a vypočítejte průměr jednoho plodu dané odrůdy.
2. K penetraci použijeme stejné plody, které jsme hodnotili vážením. Pevnost plodů se měří pomocí přístroje Durofel – kde jednotlivé plody dané odrůdy přikládáme vždy třikrát k hrotu přístroje, tam se zobrazí průměr tří měření. Z těchto naměřených hodnot vypočítejte průměr pevnosti plodu dané odrůdy.
3. Refrakce je měřena pomocí digitálního refraktometru a opět použijeme stejné plody. Postupně odkrojíme z každého plodu malou část dužniny a vymáčkneme šťávu na skleněnou plošku měřicí jednotky a přečteme si výslednou hodnotu. Při každém měření šťávu otřeme např. papírovým ubrouskem. Z těchto naměřených hodnot vypočítejte průměr obsahu refraktometrické sušiny dané odrůdy.
4. Výsledné naměřené hodnoty všech odrůd porovnejte mezi sebou. Např. pevnost jednotlivých odrůd srovnajte od nejměkčí po nejpevnější.

**Nároky na technické a materiální vybavení:** digitální váhy; digitální refraktometr – k měření obsahu refraktometrické sušiny; penetrometr (Durofel) – k měření pevnosti plodů.



### Rejstřík odborných pojmů

**Frigo sadba** – sazenice se sklízí od listopadu do konce února v době vegetačního klidu, očistí se od listů, ponechá se srdéčko a kořenový systém. Takto upravené se uskladní v polyetylenových sáčcích a skladují se při teplotě mínus 1–2 °C v mrazících boxech po dobu 3–7 měsíců.

**Meristém** – je rostlinné pletivo tvořené buňkami s dělivou funkcí.

**Pomocné prostředky** – působí preventivně proti houbovým chorobám.

## OŘEŠÁK VLAŠSKÝ

### Ořešák královský

Z rodu *Juglans* má pro naše podmínky ovocnářský význam v podstatě pouze ořešák královský (*Juglans regia*), který plodí známé vlašské ořechy. Pro podnožové použití se používá ještě ořešák černý (*Juglans nigra*), který je též významným parkovým stromem. V obou případech se jedná o nepůvodní druhy v ČR. Jsou však plně aklimatizované našim podmínkám, i když se jim přirozeně lépe daří v nižších nadmořských výškách. Nad 500 m n. m. se vyskytují spíše ojediněle. Ořešák je většinou statným stromem s mohutným kořenovým systémem. Z těchto důvodů a také kvůli velké listové ploše dochází v období vegetace ke značné transpiraci vody a proto je náročný na zvýšené množství přísunu vody pro uspokojení svých potřeb.



## Významné odrůdy a množení ořešáku královského

Zatímco ještě v nedávné minulosti se ořešák vlašský množil pouze generativním způsobem výsevem semen hodnotných jedinců, tak v současné době zcela převládá v množení vegetativním způsobem a to roubováním kulturních odrůd. Množení výsevem se používá pouze pro lesnické účely. Odrůdy ořešáku královského vznikaly zejména v druhé polovině dvacátého století a to v naprosté většině výběrem vhodných genotypů semenných stromů. U nás jsou zastoupené především české odrůdy v malé míře zahraniční (německé, americké). Roubované stromy plodí podstatně častěji než stromy vzniklé z výsevu.



### Mars

**Strom:** vysoká odolnost zimním mrazům, díky pozdnímu rašení a kvetení snáze uniká jarním mrazovým škodám, vykazuje dobrý a zdravý růst. **Plodnost:** dobrá, poskytuje velké ořechy s vysokým podílem jádra. **Plody:** mají středně dobrou luštitelnost, zrají v druhé polovině září. **Původ:** ČR.

### Sychrov

**Strom:** bujného vzrůstu, vzosné středně velké koruny, nevýhoda brzké rašení a z něj vyplývající nebezpečí poškození jarními mrazíky, odolnost odrůdy k zimním mrazům je střední až velká. **Plodnost:** velká, poskytuje ořechy i jádra střední velikosti. **Plody:** mají středně dobrou luštitelnost, zrají v polovině září, jádra jsou výjimečná červenou barvou slupky. **Původ:** ČR.

## Pěstování, sklizeň a agrotechnické zásahy

V našich podmínkách bylo historicky obvyklé pěstovat ořešák vlašský především poblíž lidských sídel, případně na jihu Moravy v silničních stromořadích. Většina sklizně vlašských ořechů u nás dosud pochází z takto situovaných stromů. Slouží především pro samozásobitelské účely. Až v posledních letech dochází k výsadbě větších ploch tohoto druhu v tržním ovocnářství. Výsadby jsou koncipované pro předpokládanou mechanizovanou sklizeň setřásáním, následným sběrem a posklizňovou úpravou ořechů. Vzhledem k mladosti těchto výsadeb u nás se zatím tímto způsobem nesklízí. S přihlédnutím ke klimatickým charakteristikám našich podzimů je obvyklé ořechy po sklizni dosušet. V pěstitelské praxi se používá převážně jen výchovný řez mladých stromů a následně se stromy pěstují ve tvaru přirozené volné koruny pouze s odstraňováním suchých větví. Nejvhodnějším termínem řezu živých částí dřeviny je měsíc červen. Závažným problémem posledních let je častější výskyt houbových onemocnění, která způsobují předčasný opad listů a znehodnocení plodů. Chemická ochrana je obtížně aplikovatelná pro vysoký vzrůst stromů a jejich časté umístění poblíž lidských obydlí.

## Kvalita a způsoby využití plodů

Jádra vlašských ořechů se liší podle odrůdy, především v obsahu olejnatých složek v poměru k obsahu vody. Z tohoto důvodu jádra některých odrůd nejsou vhodná pro sušení a skladování, protože při malém obsahu olejnatých látek dochází ke scvrkávání a nevzhlednosti těchto jader. Samotné ořechy se liší z praktického hlediska na základě jejich luštitelnosti. Rozeznáváme několik typů diferencovaných podle tvrdosti skořápky. Velké ořechy s tenkou skořápkou a vodnatým jádrem nazýváme křapáče. Ořechy s tenkou skořápkou a olejnatějším jádrem označujeme papírky. Středně tvrdší skořápkou mají polopapírky a vyložené tvrdou skořápkou jsou obaleny jádra kamenáčů. Ořechy mohou být též tvarově odlišné od vyložené kulatých po podlouhlé. Nejčastěji se využívají jádra ořechů v potravinářském průmyslu (cukrovinky) a kulinářství (pečení). Také se konzumují jako suché stolní ovoce nebo se z nich vyrábí olej pro potravinářské využití. Ze sklizených nezralých plodů, kdy ještě není vyvinuté jádro se vyrábí likéry (ořechovka), případně pikantní džemy. Jejich chuť je ovlivněna přítomností specifické látky, která je zastoupena kromě suchých plodů ve všech částech dřeviny – juglon.



## Významné a zdraví prospěšné látky obsažené v plodech

Kromě již výše uvedených olejnatých látek kalorické povahy (omega-3 mastné kyseliny) jsou jádra vlašských ořechů významná zastoupením některých biogenních minerálních prvků, jako jsou např. vápník, draslík, hořčík a fosfor.

## LÍSKA OBECNÁ

### Líska

Zástupci rodu *Corylus* se vyskytují přirozeně v mírném podnebném pásmu se slabým zásahem subtropického severní zemské polokoule. Na našem území je původní líska obecná (*Corylus avellana*). Ta měla v minulosti velmi významné zastoupení v podílu na druhové skladbě lesů v období, kdy ještě nebylo aplikováno intenzivní lesní hospodářství. Jedná se o keřový druh v přírodě velmi významný nejen z důvodu úrody ořechů, které slouží jako významný zdroj výživy mnohých živočišných druhů, ale také s důležitou funkcí protierozní. Patří mezi první kvetoucí dřeviny na jaře a poskytuje tak vydatnou pastvu pro včely. Ve šlechtění některých kulturních ovocných odrůd lísek se podílel druh *Corylus maxima*. Pro pěstování v kmenném tvaru se jako podnož používá tzv. líska turecká (*Corylus colurna*), která má přirozený stromový tvar. Ta plodí drobnější ořechy ve shlucích a jejich podstatnou nevýhodou je menší podíl jádra na ořechu a velmi tvrdá skořápka, která znesnadňuje jejich luštitelnost.

### Významné odrůdy a množení lísek

Odrůdový sortiment lísky u nás nekoresponduje se světovým. Převládají starší zahraniční odrůdy. Jednotlivé odrůdy lísek se liší podle tvaru ořechů, kdy tržně pěstované jsou kulaté z důvodu snazší a vyšší výtěžnosti průmyslového získávání jader ořechů na rozdíl od odrůd s podlouhlým tvarem ořechů, které jsou u nás častěji zastoupené. Botanicky rozlišujeme dvě skupiny odrůd lísek a to podle délky dužnatého obalu (punčošky), ve kterém je ořech uložen. První z nich se nazývá lombardská, kdy obal je delší než ořech a zralé ořechy z něj nevypadávají. Druhá se nazývá zellskou a v jejích případech je obal stejně dlouhý nebo kratší než je ořech. Samozřejmě existují i hybridní odrůdy, které jsou potomstvem křížení mezi jmenovanými skupinami. Lísky je možné dobře množit výsevem oříšků, ale vlastnosti kulturních odrůd množným potomstvím zaručíme pouze vegetativní cestou. V případě cílového keřového tvaru dřeviny se druh množí buď pomocí odkopků nebo jako tomu je v případě školkařské praxe prostřednictvím dřevitých řízků v množárně. Pro cílová stromková tvar se využívá roubování konkrétních odrůd na podnože turecké lísky, přičemž výtěžnost množení je podmíněna mnoha faktory a obvykle není zdaleka tak vysoká jako v případě ovocných druhů patřících mezi čeled' růžovitých.

#### Hallská obrovská

Odrůda patří do zellské skupiny, je bujného růstu, později kvetoucí, ve dřevě odolná mrazům, cizosprašná, ale zároveň velmi dobře opyluje jiné odrůdy. Plodnost: nižší až střední, jádra ořechů často nevyplňují zcela vnitřní část ořechu. Plody: kulatého tvaru, větší mezi odrůdami lísek, zrají na přelomu září a října a jsou většinou na dřevině umístěné jednotlivě

#### Lombardská červená

Odrůda patří do lombardské skupiny, roste slaběji až středně, raněji až středně pozdě kvetoucí, vysoce samosprašná, dobře produkuje kořenové oddělky. Plodnost: je střední až vysoká, vyplňují zcela vnitřní část ořechu. Plody: jsou podlouhlého tvaru, zrají v polovině září, na dřevině rostou obvykle ve shlucích a slupka jader ořechů je červené barvy.



## Pěstování, sklizeň a agrotechnické zásahy

Dosud u nás převládá extenzivní pěstování lísky, přičemž na rozdíl od ořešáku vlašského se její ořechy pěstiteli mnohdy ani pravidelně nesklízí. Často v podstatě u takto pěstovaných dřevin dochází k úplné ztrátě úrody jejím sklizením ptačtvem a hlodavci. Neméně významným škůdcem je také nosatec lískový, který způsobuje larvovitost plodů. Komerční výsadby lísky jsou u nás záležitostí poměrně nedávnou a jsou koncipovány podobně jako u ořešáku vlašského z pohledu sklizně. Ruční sklizeň je poměrně časově náročná s nízkou efektivitou produktivity práce. Lísky jsou pěstovány v keřovém tvaru a řez se provádí regenerační, kdy se odstraňují přestálé kmeny keřů.

## Kvalita plodů, způsoby využití plodů a významné, zdraví prospěšné látky obsažené v plodech

Zásadním kritériem jsou vnitřní obsahová a velikost ořechu. V průmyslovém zpracování se partie ořechů třídí automaticky před luštěním podle velikosti. Na sesychání jádra má hlavní vliv obsah olejnatých složek v něm. Důležitá je též intenzita vjemu typické chuti lískových jader. Lísková jádra mají vysokou výživnou hodnotu díky olejnatým složkám a obsahují významné množství vitamínu E i celé řady biogenních minerálních prvků (vápník, železo, mangan, měď).

V minulosti se používaly jádra ořechů pro přímý konzum a na výrobu kvalitního stolního oleje. V současnosti převládá jejich využití v potravinářském průmyslu (cukrovinky), směsích sušeného ovoce pro přímý konzum. Další využití nachází ve farmacii a kosmetice (aromatizovaný olej z lískových ořechů).

## Rejstřík odborných pojmů

**Antokyanové látky** – rostlinná barviva organického složení tzv. hydrochromy – rozpustné ve vodě.

Jsou obsaženy ve vakuolách, způsobují modré, červené, fialové, až černé zbarvení zejména květů a plodů.

**Trichom** – dlouhý výčnělek umístěný na pokožce rostlin.

**Nosatec lískový** – významný škůdce lískových ořechů. Samice klade vajíčka na přelomu června až července, kdy vyhrývá do ještě nedřevnaté části plodů otvor. Vylíhlé larvy poté vyžírají jádra. Takto poraněné lískové oříšky jsou druhotně napadány houbami nejčastěji, moniliovou hnilobou (*Monilinia laxa*).

**Bejlomorka ostružinová** – významný škůdce maliníku a ostružiníku o velikosti 2–3 mm, jeho larvy žijí v rostlinných pletivech. Způsobují na rostlinách vznik novotvarů (hálek), kde probíhá jejich vývoj od června až července do jara následujícího roku.

**Luštitelnost** – náročnost uvolňování jádra spojená s výtěžností.

**Juglon**: vodorozpustný hnědý pigment, ve stromu vázán ve formě netoxického glykosidu, přítomen nejen v kořenech, ale i listech a slupkách plodů.

**Resveratrol** – polyfenolická látka s antioxidačním účinkem vyskytující se v celé řadě rostlin (vinná réva, černý rybíz, podzemnice olejná). Lze ji zařadit mezi fytoalexiny (sekundární metabolity rostlin, které se tvoří ve zvýšené míře jako odpověď na stres nebo po napadení rostliny nepatogenními či avirulentními bakteriemi, viry nebo houbami.).

**Autoregenerace** – samozmlazování.

**Výsev** – generativní množení ze semen, nejpřirozenější způsob množení většiny rostlin.

**Papírky** – ořechy s tenkou hladkou skořápkou.

**Polopapírky** – ořechy s polotvrdou skořápkou.

**Kamenáče** – ořechy s tvrdou tlustostěnnou skořápkou, obtížná luštitelnost.

**Křapáče** – velké plody, velmi rozbrázděná skořápka.

**Makroprvky** – (také označovány jako makrobiogenní): prvky, která rostlina potřebuje v relativně značném množství. Většinou jde o komponenty základních a strukturních složek rostlinného organismu. Často zajišťují rovnováhu vnitřního prostředí nebo jsou součástí důležitých signálních drah.



**Mikroprvky** – (také označovány jako mikrobiogenní): prvky, které jsou k růstu a vývoji rostliny potřebné ve stopovém množství. Většinou vstupují do role důležitých kofaktorů enzymů při biochemických reakcích.

**Transpirace** – výdej vody povrchem rostliny (listy). Poslední fáze transpiračního proudu, který vede vodu z kořenů rostliny cévními svazky až do listů.

**Zellské odrůdy lísky** – bohatě rozvinuté keře dorůstající výšky 5–8 m. Plody: kulovitého, podlouhlého až hranatého tvaru. Punčoska: kratší nebo stejně dlouhá jako plod, často odstávající – viditelnost plodu z obalu. Oříšky: poměrně tlustá, výrazně pruhovaná skořápka, světle hnědé barvy.

**Lombardská odrůda lísky** – původ Malá Asie, rozšířena do Evropy, název dle největšího výskytu – Lombardie. Plody válcovitě podlouhlé, mírně zašpičatělý tvar. Ve shlucích v počtu 4–10. Punčoska přesahuje celý plod, který je v ní uložen. Ořech vyplňuje celý prostor ve skořápce.

**Punčoska** – listenový obal plodu lísky

**Technologie *in vitro*** – kultivace (množení) ovocných druhů za specifických podmínek: v uzavřených nejčastěji skleněných nádobách ve speciálně upravených kultivačních místnostech

## Kontrolní otázky

1. Vysvětlíte rozdíly mezi zellskou a lombardsku skupinou odrůd lísek.
2. Jaké chemické prvky se ve zvýšeném množství vyskytují v plodech angreštu a rybízu?
3. Vysvětlíte pojem antokyanové látky, jaký je jejich přínos pro člověka.
4. U kterých zmíněných ovocných druhů převládají v České republice domácí, respektive zahraniční odrůdy.
5. Pomologické rozlišení vlašských ořechů.
6. U kterého ovocného druhu se vyskytují na slupce plodu trichomy, vysvětlíte tento pojem.

## Praktické cvičení - pokus kategorie b - vyžadující určité laboratorní vybavení

1. Černý rybíz vyniká vysokou množitelností dřevitými řízků. Daný materiál pro množení si zajistíte v soukromých (zahrady), produkčních či školkařských výsadbách.
2. Odeberte v únoru po desíti kusech z pěti odrůd různých keřů nebo stromků cca 20 cm dlouhé loňské výhony.
3. Získané výhony vložte do pěti skleněných nádob s vodou. Tyto nádoby umístěte při teplotě 10–20 °C. Výhony musí být minimálně z jedné poloviny délky ponořeny ve vodě odříznutou částí směrem ke dnu. Po jednom týdnu vyměňujte vodu. Po jednom měsíci vyhodnoťte procentický podíl kořenění jednotlivých vzorků. Řízky s kořínky nasadte do květináčů se zemí a zkuste dopěstovat sazenice černého rybízu. Následně vyhodnoťte skutečnou výtěžnost z množení.

## Praktické cvičení - pokus kategorie c - možno realizovat po dohodě pouze na specializovaných pracovištích

Pro porovnání výsledků výše uvedeného praktického cvičení uskutečnete výjezd do specializovaného pracoviště vybaveného tzv. množárenskými stoly, kde budete seznámeni s technologií vyšší úrovně množení druhů drobného ovoce a výsledky výtěžnosti množení.



## MANDLONĚ

Mandloň obecná, *Prunus amygdalus* L.

### Původ, rozšíření a světová produkce

Původní oblasti mandloní nejsou doposud přesně určeny. Ruští botanikové předpokládají rozšíření sladkoplodých typů mandloní pro kulturní pěstování na základě selekce pocházející původně z druhu *P. amygdalus* L. a rozlišují dvě oblasti širšího výskytu sladkoplodých forem mandloní, oproti hořko jaderným genotypům, které se planě, nahodile vyskytují v lesních porostech. Za první je označována oblast Střední Asie, mezi územími Íránu a Turkmenistán. Druhou oblastí nativního rozšíření je pohoří Ťan Šan mezi územím Kyrgyzstánu a západní Číny. Mandloň je druhem bohatě rozšířeným od Íránu, přes Kavkaz, východní Turecko až po východní Středomoří.

### Významné botanické druhy mandloní

*P. amygdalus* L. – m. obecná. Druh nativně rozšířený ve Střední Asii a západní Číně. Rubina plodu je tenká a nepoživatelná. Jádru v závislosti na genotypu může být sladké, polosladké a hořké.

*P. nana* L. (*P. tenella* Batsch.) – m. nízká. Vytváří poloplazivý, hustý keř dorůstající výšky 1,0 až 1,5 metru. Plody malé, zploštělého tvaru, silně plstnaté.

*P. triloba* – m. trojlaločná. Ornamentální význam, nejvíce rychlený zástupce rodu pro květy na holandských burzách.

*P. bucharica* Korsh. – m. bucharská. Středoasijský druh, který je zajímavý pro šlechtitelské účely z pohledu mrazuvzdornosti a suchovzdornosti při šlechtění podnoží.

*P. webbii* – mandloň Webbova. Druh zajímavý pozdní dobou kvetení, slabým vzrůstem a snášenlivostí k vápenitým půdám.

### Pomologické rozdělení odrůd mandloní

Podle tvrdosti osemení rozdělujeme pěstované odrůdy na:

- *Prunus amygdalus* var. *fragilis* – křehké osemení, papírky
- *Prunus amygdalus* var. *semifragilis* – polo křehké, hrubší osemení
- *Prunus amygdalus* var. *durissima* – tvrdé, obtížně loupatelné osemení (kamenáče)

Podle chuti jádra rozlišujeme pěstované odrůdy na:

- *P. amygdalus* var. *dulcis* – desertní odrůdy se sladkým jádrem
- *P. amygdalus* var. *amara* – typy s hořkým jádrem, nevhodné pro konzum



Okrasná mandloň  
*Prunus triloba*,  
mandloň nízká *Prunus*  
*nana* a *P. amygdalus*  
var.  
*dulcis* - odrůda  
Sladkoplodá  
krajová

### Technologie pěstování

V České republice se, i přes existenci produkčních výsad, tržní pěstování mandloní do současné doby neudrželo. Důvodem je především adaptabilita k prostředí, raně kvetoucí odrůdy byly poškozovány, téměř pravidelně, pozdními jarními mrazíky. Složitě byly i opylovačí poměry pěstovaných odrůd, kdy převládaly zejména cizosprašné typy. Mandloně se pěstují jako volně rostoucí zákrsky nebo čtvrtkmeny s dutou korunou. Jako vhodná podnož se používá semenáč



vlastního druhu (selekce MN-VA-1, MN-VS-1), broskvomandloní BM-VA-1, BM-VA-2 'Kando', GF 677 nebo interspecifická podnož Ishtara či selekce broskvoňových semenáčů Montclare a Rubira. Předností mandloně obecné je suchovzdornost a snášenlivost k chudým, kamenitým půdám. Řez je vhodné provádět co nejbližší období kvetení, jako vhodný se ukazuje srpnový řez, díky optimálnímu hojení řezných ran.

## Odrůdový sortiment

**Sladkoplodá krajová** (syn. Sultán) – odrůda amerického původu, která se v podmínkách jihomoravského kraje široce rozšířila. Cizosprašná odrůda, polokřehké osemení, vynikající chuť jádra. Doba zrání v polovině října.

**Zora** – odrůda českého původu. Předností je částečná samosprašnost. Osemení tvrdé, chuť jádra vynikající. Doba zrání nastává v podmínkách Lednice začátkem října.

**Vama** – odrůda českého původu, polokřehké osemení. Cizosprašná odrůda pro nejteplejší polohy, doba zrání v polovině října.

## Složení plodů

Ve srovnání s ostatními druhy skořápkatého ovoce (včetně subtropických a tropických druhů) mají mandloně specifické složení jader a vynikají charakteristickou chutí a vůní. Radí se mezi vynikající zdroj esenciálních mastných kyselin, vitamínů a minerálů. Jsou bohatým zdrojem bílkovin a jedním z nejlepších přírodních zdrojů vitamínu E, který má významnou roli v prevenci proti kardiovaskulárním a onkologickým onemocněním.

## Rejstřík odborných pojmů

**Genotyp** – je souhrnné označení pro kompletní genetickou informaci organismu (či buňky).

**Adaptabilita** – vyjadřuje schopnost rostliny přizpůsobit se podmínkám prostředí.

**Interspecifický kříženec** – jedinec vzniklý křížením dvou různých druhů.

## Kontrolní otázky

1. Odkud pochází mandloň obecná?
2. Podle jakých hledisek rozdělujeme odrůdy mandloní?
3. Které státy patří mezi hlavní světové producenty mandloní?

## Praktické cvičení - pokus kategorie b - vyžaduje určité vybavení

Pomologické hodnocení základních odrůd mandloní podle deskriptoru.

- Senzorické hodnocení sladkosti/hořkosti jádra
- Hodnocení pevnosti osemení (skořápky) u jednotlivých pomologických typů mandloní.

**Nároky na technické a materiální vybavení:** penetrometr, svěřák.