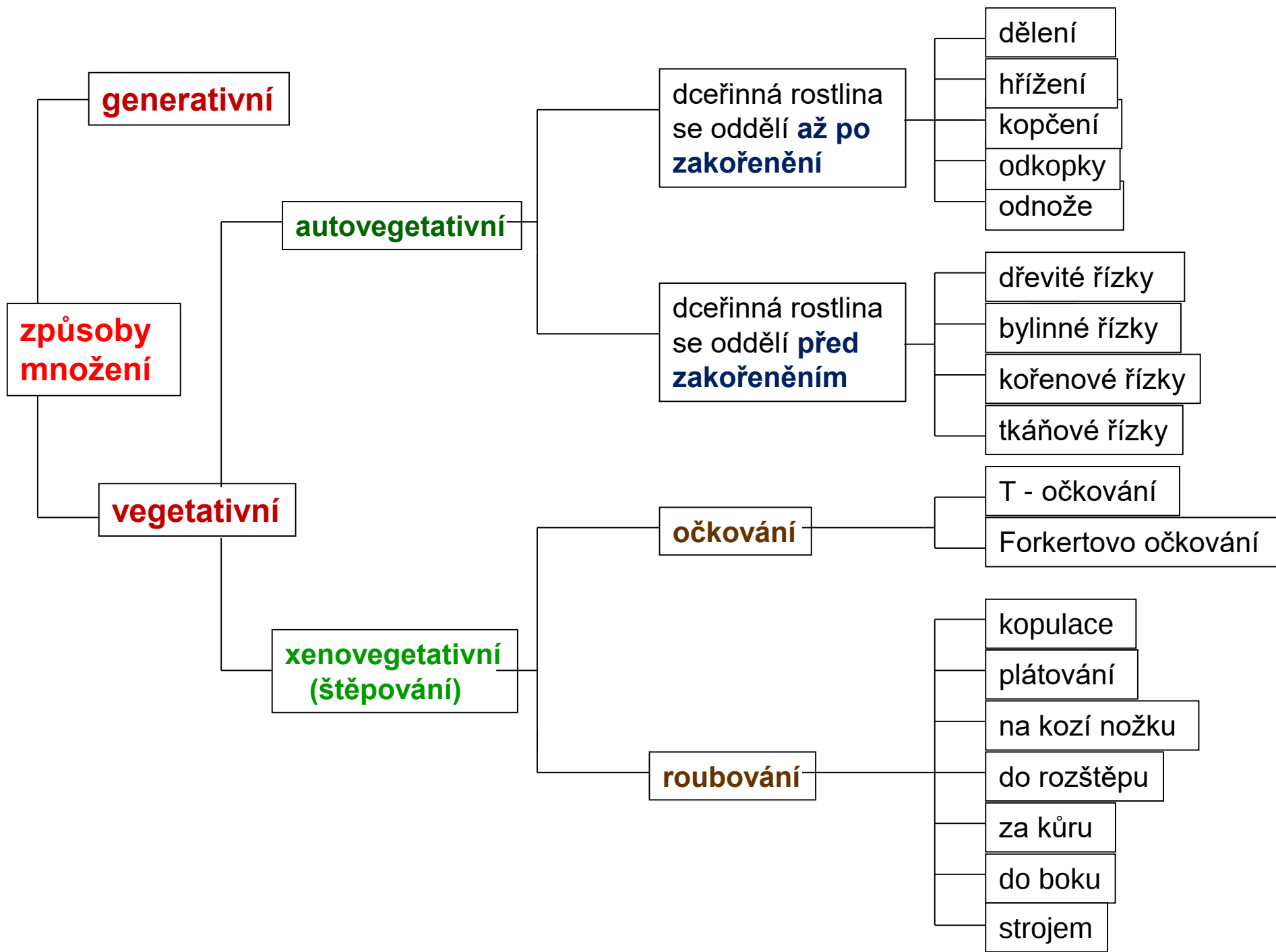


# MNOŽENÍ OVOCNÝCH ROSTLIN

- **Cíl:** produkce výsadbového materiálu splňující požadavky zdravotní a jakostní
- Pozemek určený k rozmnožování a pěstování sazenic, sadby → **školka** (okrasná, ovocná), pro výsev osiva → **semeniště**



# GENERATIVNÍ ZPŮSOB

- jednoduchý způsob množení ze semene
- velmi variabilní (nevyrovnaný) materiál
- získáváme v krátké době velký počet rostlin
- ovocnářství – pouze podnože pro jadrovinu a peckovinu
- **Generativní podnože v porovnání s vegetativními typy mají:**
  - silnější intenzitu růstu
  - vyšší odolnost (vůči nepříznivým činitelům)
  - lepší zdravotní stav (bezviróznost)

- **Mateřské semenné stromy:**

jejich semena se používají jako osivo pro produkci semenných podnoží

- **Pláňka:**

jedinec, který vyrostl ze semene divocerostoucího (planého) stromu

- **Semenáč:**

jedinec, který vyrostl ze semene ušlechtilého stromu –  
odrůdy: ušlechtilost, bez trnů, kulturní obrůstání  
(Antonovka, Jaderňička moravská, Citronové, Špendlík  
žlutý, Wangenheimova)

# Získávání semen

- zralé plody ze zdravých plodných stromů
  - registrované odrůdy - **matečné stromy**
  - podnože - **semenné háje**
- setřesení plodů, setřasač

## **Jádroviny:** metoda vyplavovací

- rozdrtit plody
- oddělit semena od dužniny vodou
- odplavit dužninu (dužnina na povrchu, semena dole)

## **Peckoviny:** vystírání na pasírkách

- oddělení třením kašovitě dužniny od pecek
- propírání a vyplavování dužniny vodou
- mohou se rovněž nechat plody mírně nakvasit v nádobách (umělohmotné sudy) za přídavku malého množství vody
- změkklá, zkvašená dužnina lze snadněji od semen oddělit při propírání hmoty na sítích

- po oprání se semena ihned rozprostřou do tenké vrstvy, aby bylo zajištěno rovnoměrné **oschnutí**
- semena se vždy **dosušují** ve stínu, ne na přímém slunci, protože by docházelo k nadměrnému vyschnutí a snížení klíčivosti semen, vlhkost osiva snížena na 10 - 14 %
- **třídění osiva** podle čistoty a životnosti semen
- **skladování** při teplotě 15 - 20 °C

## **Klíčivost:**

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| osivo jádovin            | až 2 roky   |
| peckoviny a skořápkoviny | 1 rok       |
| drobné ovoce             | 6-12 měsíců |
| jahody                   | 1 rok       |
| líška                    | 1-2 roky    |
| ořešák                   | 1-3 roky    |

Klíčivost se určuje rychlou biochemickou metodou založenou na působení tetrazolia, tzv. **tetrazoliový test**:

- založena na různých barevných reakcích živých a neživých pletiv na bezbarvý roztok tetrazolinové soli, který do pletiv proniká - podle rozsahu červených zbarvení se určuje podíl živých pletiv. TTC je v živých (dýchajících) pletivech redukován na červený formazan. Mrtvá pletiva zůstávají nezabarvena.

# Výsev semen

## 1. přímo do půdy na podzim

- poslední týden října do rýhy  
(stratifikace probíhá v zimním období v semeništi)
- výsevy s dužninou neosvědčené - inhibiční vliv
- problém s hlodavci

## 2. po stratifikaci na jaře

# Výnos osiva z 1 t plodů ovocných dřevin

| druh                    | v ýnos kg |
|-------------------------|-----------|
| višeň                   | 50-85     |
| ptáčnice                | 85-100    |
| mahalebka               | 100-125   |
| myrobalán               | 85-100    |
| Žilienka, durancie      | 100-125   |
| Wangenheimova           | 100-125   |
| žlutý špendlík          | 40-60     |
| meruňka                 | 125-170   |
| broskvoň                | 30-35     |
| broskvomandloň, mandloň | 35-40     |
| jabloň, hrušeň          | 10        |

# Množství semen v 1 kg

| druh      | počet semen v tis.ks na 1kg |
|-----------|-----------------------------|
| jabloň    | 20-40                       |
| hrušeň    | 30-40                       |
| ptáčnice  | 5-8                         |
| mahalebka | 8-11                        |
| slivoně   | 1,2-3,0                     |
| meruňka   | 0,4-0,7                     |
| broskvoň  | 0,2-0,3                     |
| mandloň   | 0,2-0,3                     |
| ořešák    | 0,07-0,1                    |

# Předset'ová úprava semen

Vývin zárodku (embrya) semen ovocných druhů není shodný s vývinem plodu a sklizňovou zralostí.

**Skarifikace:** rozrušování pecky (endokarp) pro usnadnění klíčivosti semen (běžně se neprovádí, dřín)

- mechanicky **obrušování** v bubnech se smirkovým papírem, bruska) nebo chemicky (**leptáním** kys. sírovou, vápenný prach)
- pecka se drtí přiměřeným tlakem ve svěráku (broskvoně)
- obroušením nebo narušením pecky se zkracuje proces máčení semen, protože voda lépe proniká k semeni
- pro dezinfekci používán Euparen (problém s uvolněním zámku, zničí mikroorganismy)

**Stratifikace:** proces urychluje dozrávání semen, zkracuje klidové období semene a dochází při něm k **odstraňování inhibičních látek, které brání klíčení** - vytvořit optimální podmínky pro posběrové dozrávání a udržení klíčivosti

## **1. Voda**

- **nutná pro nastartování stratifikace**
- jádro musí před stratifikací vyplňovat prostor pecky
- kroupení na hromadách, ořechy se doporučuje před stratifikací namáčet ve vodě 1 – 2 dny

## 2. Smíchání semen s médiem

- např. písek, perlit, rašelina, piliny nebo směsi těchto materiálů
- poměr semena : substrát = 1 : 3 – 6

## 3. Vlastní stratifikace

- probíhá buď venku a to ve stratifikačních jamách (50 cm) a nebo v nádobách, které jsou umístěny v chladném prostředí (sklep, chladárna)

## **Klasická stratifikace semen**

- doba stratifikace 60 - 110 dní
- teplota 0 - 6 °C, vlhkost 70 - 80 %

## **Teplo-studená stratifikace**

- perspektivní metoda pro zlepšení klíčivosti osiva
- v chladu 0-6 °C, potom na 22 °C, střídání teplot po týdnu
- jednotné vyklíčení

## **Vodní stratifikace**

- pro vlašský ořešák - máčení semen se skořápkou ve vodě 4 - 8 °C po dobu 7 dnů
- vytahujeme občas na vzduch – eliminace zadušení embrya
- polopapírky - podnože pro roubování ořešáku

# Počet dní potřebných na stratifikaci

## JÁDROVINY

|               |         |
|---------------|---------|
| Jabloň        | 70 – 95 |
| Hrušeň obecná | 80 – 90 |

## PECKOVINY

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Mahalebka          | 90        |
| Broskvoň, mandloň  | 60 – 100  |
| Třešeň ptáčnice    | 100       |
| Meruňka            | 100 – 110 |
| Myrobalán, slivoně | 110       |

# Máčení

- krátce před výsevem do půdy se osivo namáčí v nádobách s vlažnou vodou (22°C).
  - příznivý vliv na vzcházení
  - namočená semena klíčí rychleji a ve větším počtu než semena nemáčená
- po ukončení namáčení - ihned výsev
- při výsevu nenamočených semen do půdy se stává, že semena vzcházejí až po roce – přeléhají

# Výsev semen

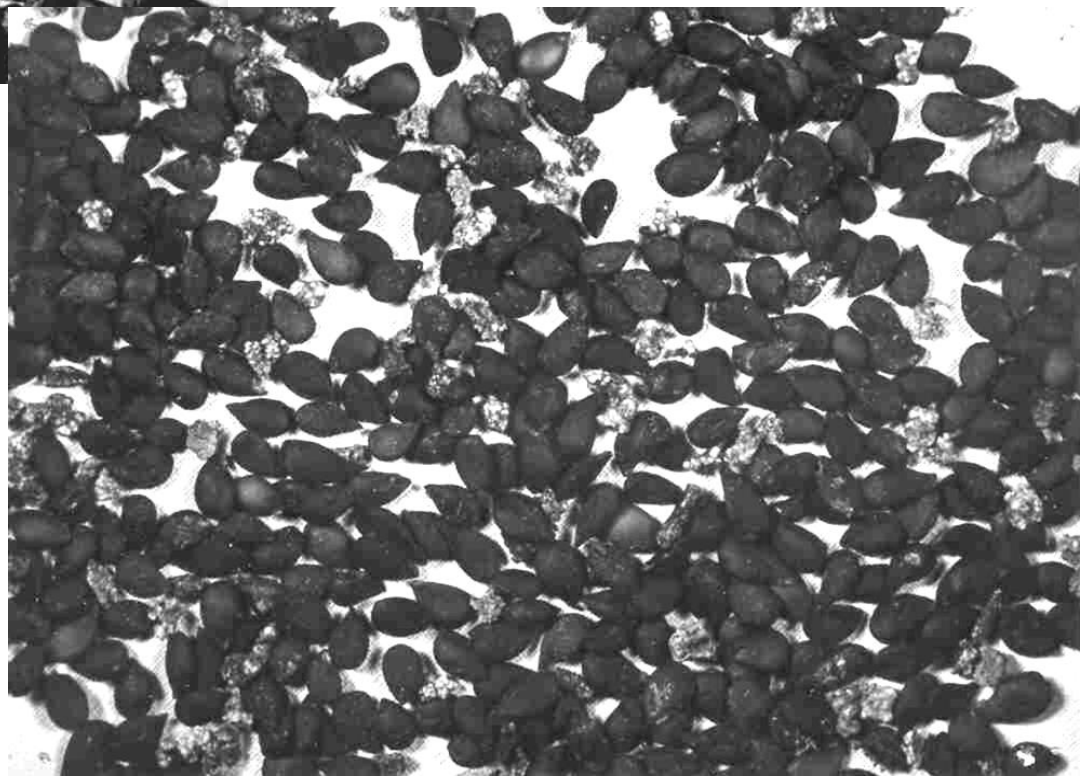
**hloubka = 3-4 x průměr semene**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| jádroviny:                | 1 - 1,5 cm |
| mahalebka, třešně, višně: | 2 cm       |
| slivoně:                  | 3 cm       |
| meruňky:                  | 4 cm       |
| broskvoně                 | 5 - 6 cm   |
| ořešák                    | 6 - 7 cm   |





**Jabloňové pláň**



**Hrušňové pláň**



**Broskvoňový semenáč**

**Meruňkový semenáč**





**Wangenheimova švestka**



**Zelená renklóda**



## **Myrobalán**

Hladké obroušené pecky,  
dlouhá doba pro oddělení  
dužniny od pecky  
obroušené pecky



## **Špendlík žlutý**

Snadno oddělitelná  
dužnina, povrch  
neobroušen



**Mahalebka**

# Přepichování, podřezávání semenáčků

- nadstandardní metoda:
  - přepichování ve stadiu 1 - 2 pravých listů
  - zkrácení kúlového kořínku nůžkami o 1/3
- klasická metoda:
  - podřezávání mechanizovaně pomocí nože plečky
    - přeruší v určené hloubce hlavní kořeny
- ❖ slabé podnože po jejich vytrídění pěstujeme ještě 1 rok

# Ošetřování během vegetace, sklizeň

- bezplevelný stav
- ochrana proti chorobám a škůdcům
- před sklizní se semenáčky odlistí (ručně nebo chemicky)
- sklizeň vyoráváním
- třídění podle síly kořenového krčku
- skladování
  - uchování v chladírně
  - při 2 °C
  - do doby vyškolkování

# VEGETATIVNÍ ZPŮSOB

- **přímý**

- řízkování, hřížení, odkopky, dělení, odnože - šlahouny, tkáňová kultura, embryokultura

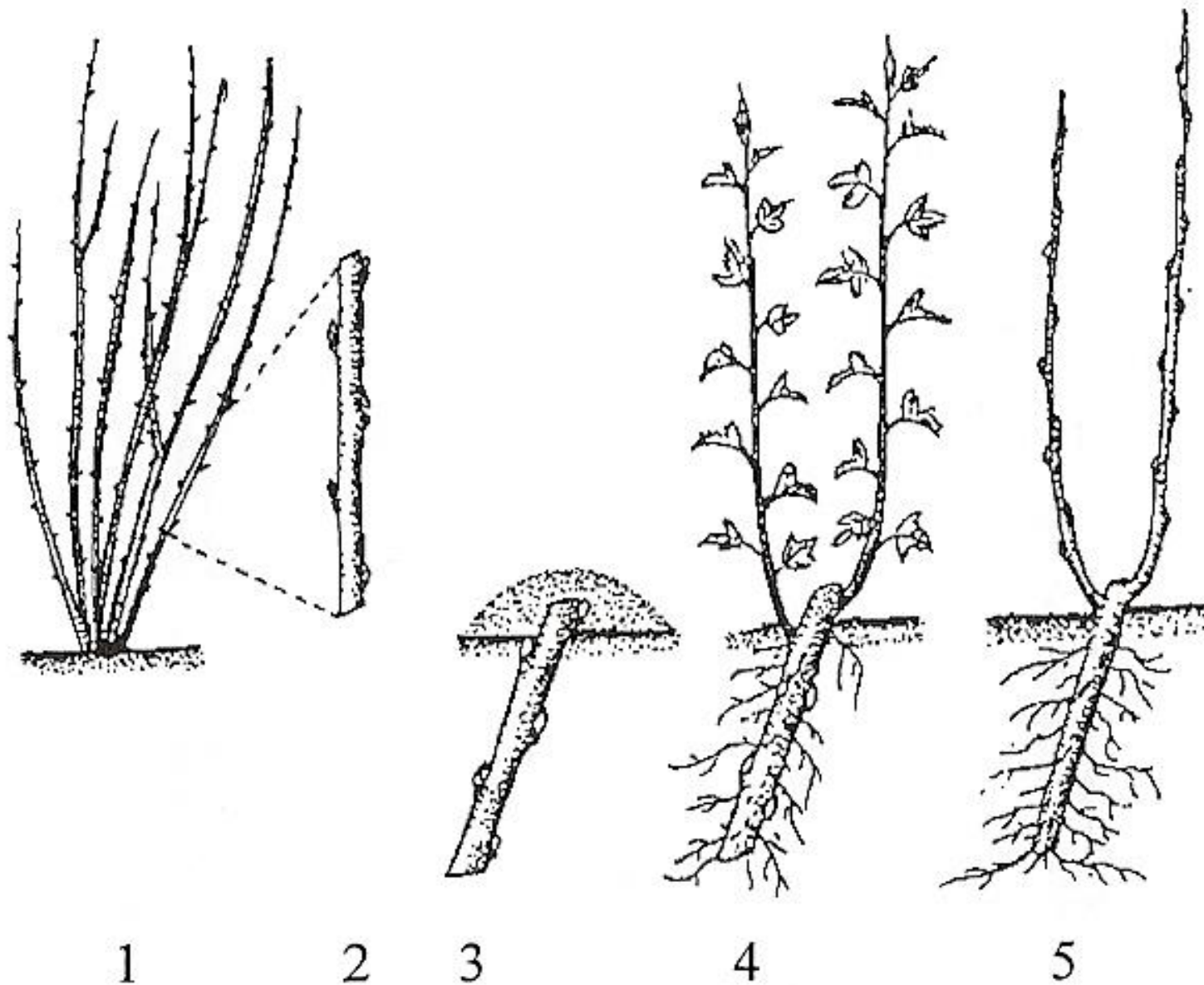
- **nepřímý**

- štěpování - očkování, roubování

# Řízkování - dřevitými řízky

- rozšířený způsob množení **okrasného i ovocného materiálu, tropické a subtropické druhy**
- nejlepší výsledky při odběru **říjen – listopad (do 1/2 prosince)** před příchodem prvních mrazů
- jednoleté vyzrálé výhony
  - ne slabší než tužka
  - odběr z matečných porostů
- **délka řízků 180 - 220 mm, 4 - 5 pupenů**
- vhodná stimulace řízků (IBA – kys.β-indolyl máselná)

- **vyškolkování řízků** - vrchní pupen řízku nad povrchem půdy
- pokud počasí nedovolí řízky vyškolkovat **na podzim**
  - školkujeme **na jaře**
    - zakládáme v chladárně při 5 °C
    - PVC pytle, písek, piliny
    - pokud řízky **předčasně vyraší**
      - úbytek zásobních látek
        - » snížení zakořeňovací schopnosti
        - » nižší výtěžnost



**Množení dřevitými řízky**

# **Intenzivní výroba budoucích řízků sortimentu rybízu, matečnice rybízu Malenovice, hluboké zkrácení**



# Vliv fytohormonů

- V rostlinách růstové procesy zprostředkovány a kontrolovány :
  - **stimulátory růstu** (auxiny, gibereliny, cytokoniny)
    - **auxiny** ovlivňují založení a vývoj kořenů
  - **inhibitory růstu** (ABA kyselina abscisová, rutin)
- významný vliv - **vitamíny**: B<sub>1</sub>-thiamin, B<sub>6</sub>-pyridoxin, C kys. askorbová, vit. H-biotin, kys. nikotinová, B<sub>12</sub>-kobalamin
  - jejich aktivitu lze ovlivnit podmínkami prostředí (světlo, teplo, vlhkost, výživa)
- **Hlavním důvodem aplikace fytohormonů je:**
  - » zkrácení doby potřebné k zakořenění
  - » zvýšení výtěžnosti

- **kys.  $\beta$ -indolyl octová – (IAA)** odpovídá nativnímu auxinu, má vliv na apikální dominanci, **založení a růst adventivních kořenů** a podporuje hojivý proces
- **kys.  $\beta$ -indolyl máselná – (IBA)** hlavní auxinoid používaný pro stimulaci řízků, přímo **stimuluje zakládání a růst adventivních kořenů**, po aplikaci se vytváří **dlouhé a silné kořeny, které rychle větví**, kořeny se diferencují po celé délce poranění a naproti poranění
- **kys.  $\alpha$ -naftyl octová – (NAA)** v nízkých koncentracích aktivuje nativní auxin a **stimuluje tvorbu adv. kořenů**, po aplikaci na list zpomaluje opad listů a zabraňuje rašení pupenů

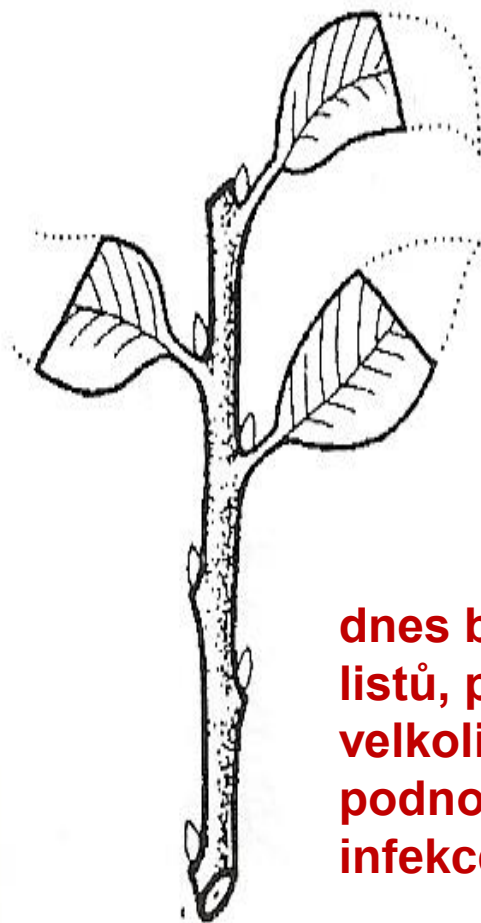
# Řízkování - bylinnými řízky

- množení **okrasného, ovocného materiálu**  
**v době vegetace** (používáme letorosty)
  - lze množit i druhy, které z dřevitých řízků obtížně zakořeňují
- náročnější způsob
- zapotřebí: množárna, skleník, foliovník, pařeniště
- odběr řízků:
  - **v druhé polovině června až začátkem července**
    - nutné vystihnout správný čas odběru = polovyzrálé řízky
      - měkké řízky – plísň
      - příliš vyztřálé - dřevnaté – špatně koření

- **délka řízků 6 - 8 cm**
  - možné i **25 - 30 cm** – přímo roubujeme na řízek odrůdu
- ponechá se 4 - 5 listů ve vrchní části řízku
- využití: **množárny se spodním ohřevem, truhlíků, sadbovačů, pařeniště, skleníku**
- řízky se píchají do **substrátu** (směs písek, perlit, rašelina)
- hloubka výsadby 2 - 5 cm hluboko
- 2-3 cm od sebe v řádku



- **stimulace** k podpoření zakořeňování
  - ošetření spodní části řízků: práškové, tekuté stimulatory i s použitím fungicidních přípravků - Previcur
- dokud řízky nezakoření:
  - **přistihuje se**
  - udržuje se **vysoká vzdušná vlhkost mlžením** (automatika)
- **za 5 - 6 týdnů řízky zakoření**
- lze množit angrešt, rybíz, podnože jaderovin a peckovin, okrajové druhy (kdouloně), tropické druhy



dnes bez zakrácení  
listů, pouze u  
velkolistých forem  
podnoží, nebezpečí  
infekce

1



2

**Množení bylinnými řízky**

**listy zachovány –  
důležité pro  
zakořenění**

**Vrstvy: hrubá rašelina,  
vlastní substrát  
(rašelina+písek+perlit),  
povrch křemičitý písek  
(desinfekce)**

VVA-1 = 1EA / HAINL  
gude



**Bylinné řízky -  
množení ve skleníku**



**prokořenělý sadbovač**

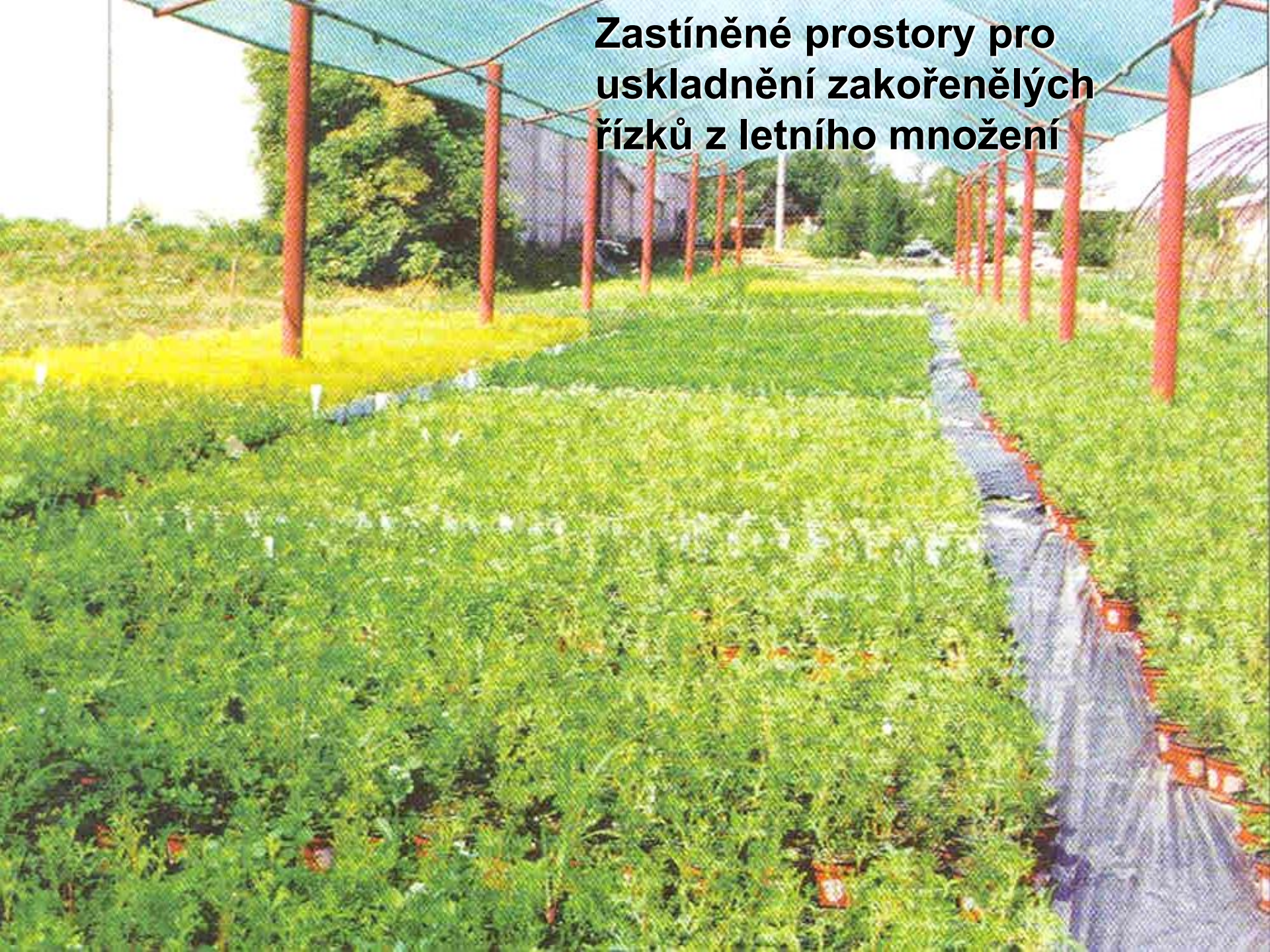


**kdouloň**



**broskvomandloň**

**Zastíněné prostory pro  
uskladnění zakořeněných  
řízků z letního množení**

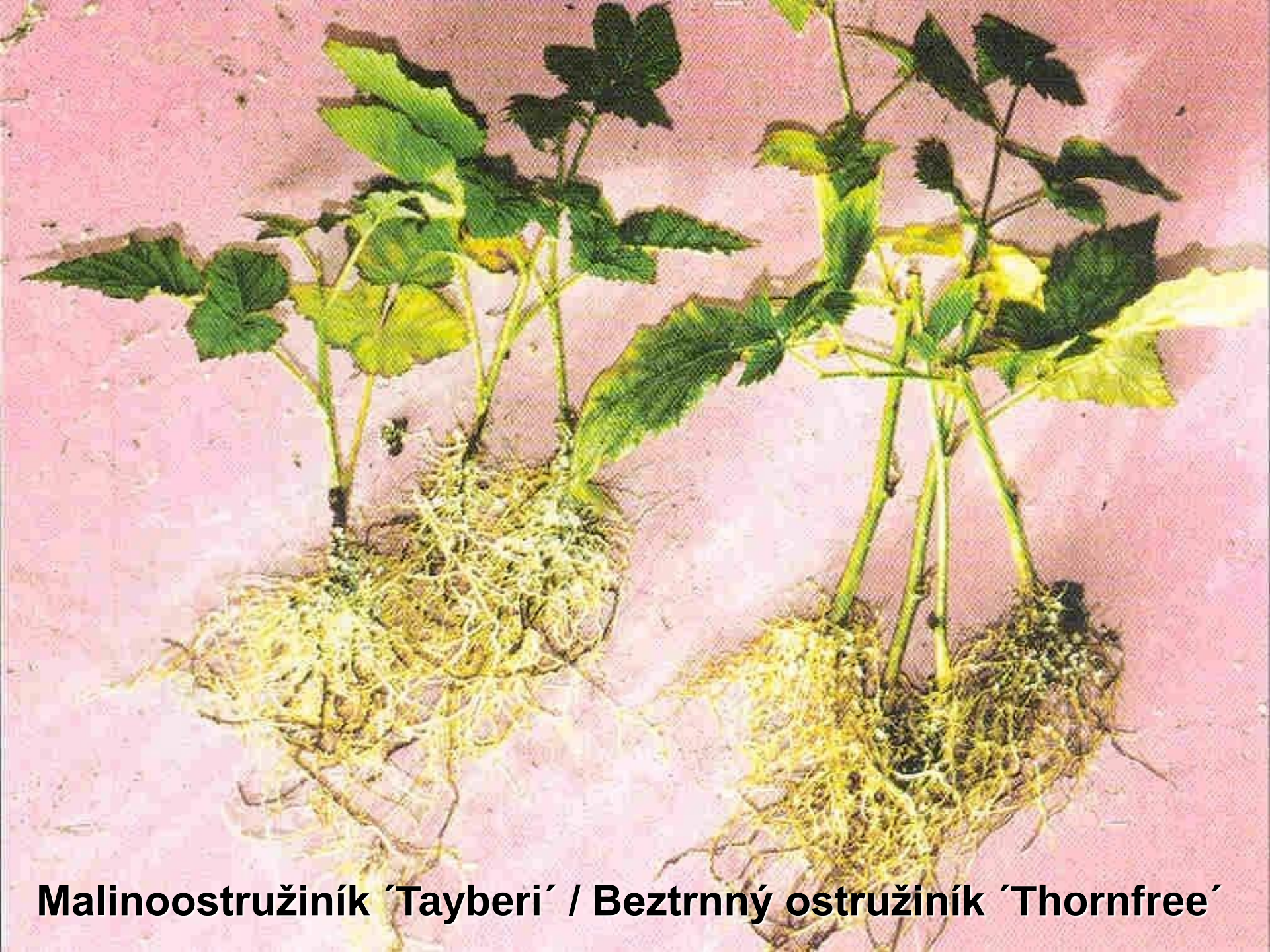


**Zakořenělé  
řízky lísky  
velkoplodé**



**Zakořenělé  
řízky dřínu  
velkoplodého**





**Malinoostružiník 'Tayberi' / Beztrnný ostružiník 'Thornfree'**

# Vyrovnané zakořenělé podnože - mahalebka



**Možné naroubovat  
přímo bylinné řízky,  
tzv. KOPULÁTY,  
roubované na řízky  
před zakořeněním**



**Vegetativní podnož pro třešně  
(P-HL-A) →**

**Vegetativní podnože pro třešně a  
višně (MH-KL-A) ↓**



**Zakořeňování  
mahalebky (MH-KL-A),  
polovyzrálé řízky  
kontejnery, perlit ↓**

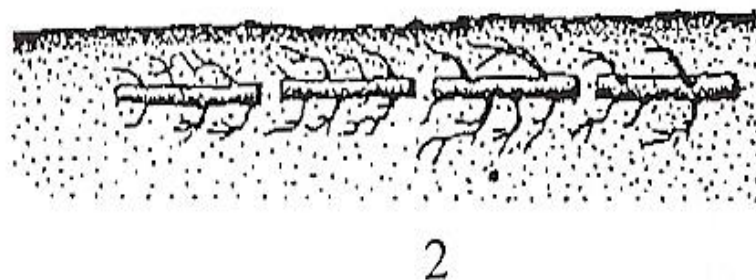
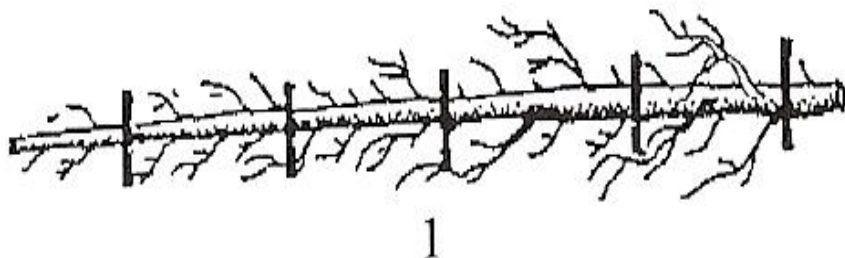


↑  
**Vegetativní  
mahalebka  
(MH-KL-B)**

# Řízkování - kořenovými řízků

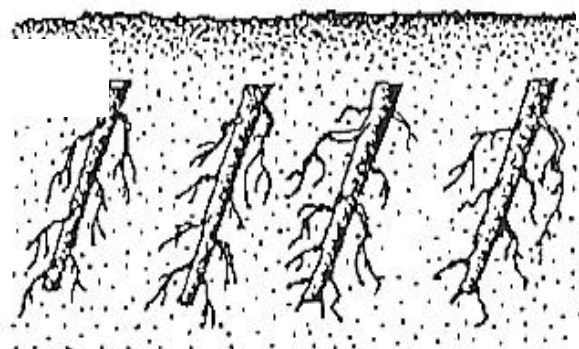
- méně častý způsob - pro nedostatek kořenových řízků
- řežeme na **podzim na konci vegetace**
- **délka 8 - 10 cm, síla okolo 1 cm**
- nelze rozeznat apikální a bazální část
  - řezy horní rovný, spodní šikmý
- uskladňujeme ve vlhkém písku v chladu
- **na jaře** vysazujeme do pařeniště nebo na záhony, aby horní řezná plocha byla 2-3 cm pod povrchem půdy
  - nejčastěji ve vodorovné poloze (nemusíme sledovat apikální a bazální část, zasypeme substrátem, zeminou)
- na podzim se dosáhne velikosti rostlin pro výsadbu nebo školkování

- množíme: ostružiny, maliny, rybízy, vegetativně množ. podnože



rozřezání kořene

způsob výsadby B



způsob výsadby A

# Oddělky (kopčení)

- nejčastější způsob množení ovocných typových podnoží (M9, MM 106...)
- podmínkou je založení **matečnice**
  - nejlépe z meristémového množení – bezviróznost
  - spon 1,00 - 1,60 x 0,25 - 0,40 m
- po **1-2 letém zakořenění** se seřízne a odstraní nadzemní část a tím se podpoří tvorba letorostů z kořenového krčku i kořenů
- vytvořené letorosty (délka 0,25 - 0,30 m) **3x - 4x nahneme, nahnutá část zakoření**

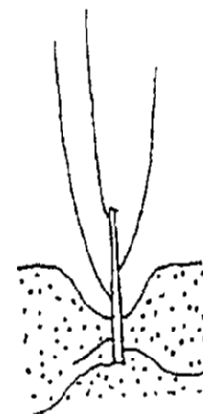
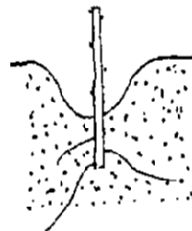
- **sklizeň oddělků** pozdě na podzim, kořenová část musí vyžrát – hnědá barva kořínků (ne bílá)
  - odhrneme půdu a oddělky **odstříháme** (nůžkami)
  - **horizontálně rotující pilou** bez předchozího odstranění zeminy
  - dříve **odtrhávání** – nejlepší způsob, zvýšení počtu oddělků ze spících pupenů, lepší tvorba kalusu, nevytváří se čípky jako po řezu ořezávačem, které potom zasychají

- **po sklizni** mírné nahrnutí matečnice – ochrana před holomrazy
- **na jaře** půdu smykem shrneme, okartáčujeme mechanicky nebo ručně, obnažíme kořínky pro lepší tvorbu letorostů
- rostou letorosty, ve výšce 25 cm 1. nahrnujeme
- životnost matečnice 5-12 let (4 roky při mechanizaci) dle charakteristiky podnoží, způsobu sklizně a stupně agrotechniky
- typové podnože jabloní, hrušní, slivoní, meruzalku zlatou a lísku
- cena 8-9,- Kč/ks

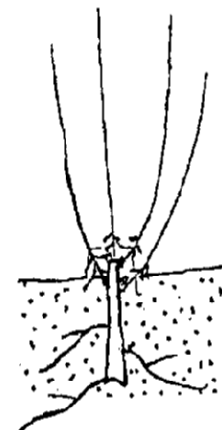
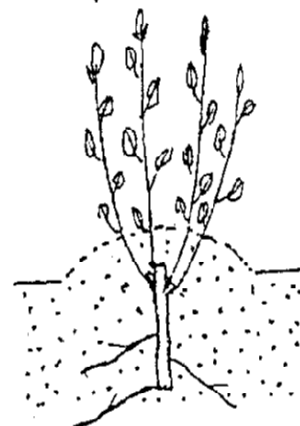
# Kopčení (oddělky - odtržky)

- kopčení 2 až 4 x
- výška hrůbku 30 - 40 cm

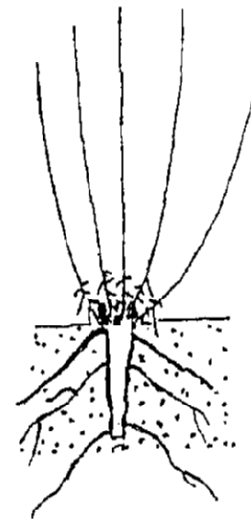
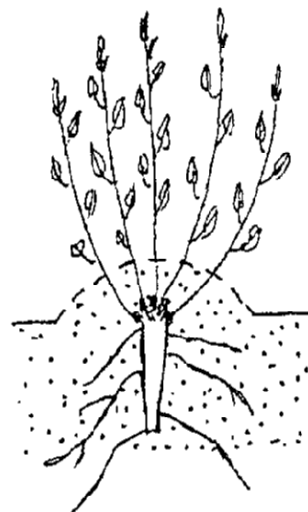
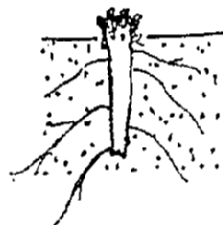
1. rok



2. rok



3. rok





**Matečnice podnoží MM 106**

**Matečnice podnože M 9**



**Doplňení substrátu u matečnic do meziřadí, pak nahrnujeme,  
piliny, rašelina**



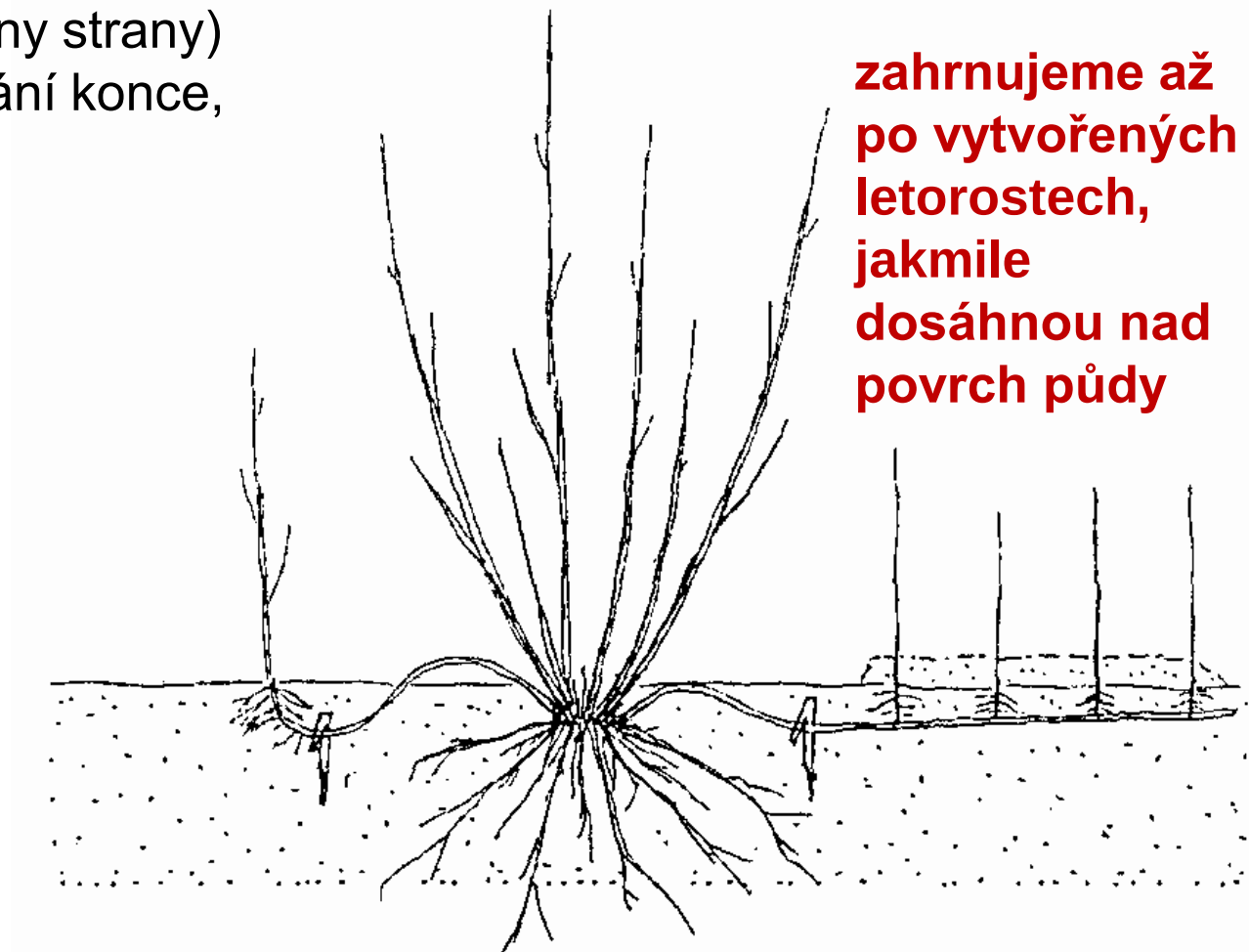
# Hřížení

- použití u celé řady okrasných i ovocných druhů
- **obyčejné, paprskové, vlnovkové** (ostružiník, několikrát ponořit v průběhu vegetace)
- hřížíme **na jaře před rašením**
  - výhony v rýhách vodorovně přiháčkujeme
  - po vyrašení nahrnujeme zeminou
- zakořenělé jedince **oddělujeme na podzim**
- líska, angrešt, rybíz, maliník, ostružiník, tropické druhy

# Hřížení

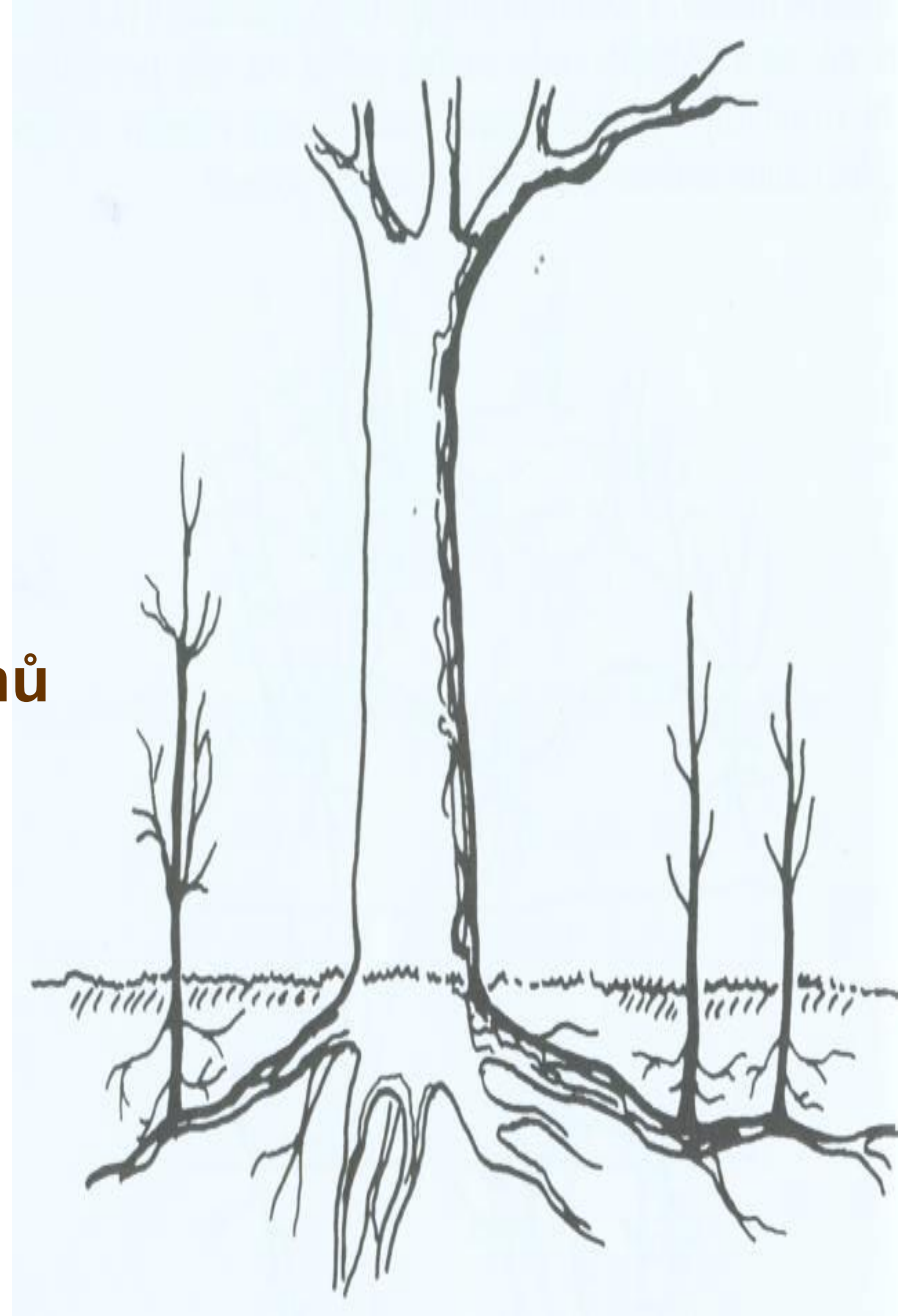
- rýha 10 cm hluboká
- pohřížení výhonů (zakrácení) - na jaře
- kopčení při výšce letorostů cca 15 cm
- kopčení 3-4 x do výšky cca 30 cm
- **obyčejné**
- **paprskovité** (na všechny strany)
- **vlnkovité** (nezakracování konce, opětovné ponoření)

**zahrnujeme až  
po vytvořených  
letorostech,  
jakmile  
dosáhnou nad  
povrch půdy**



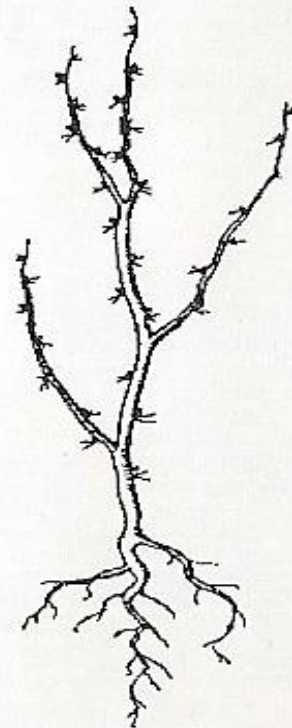
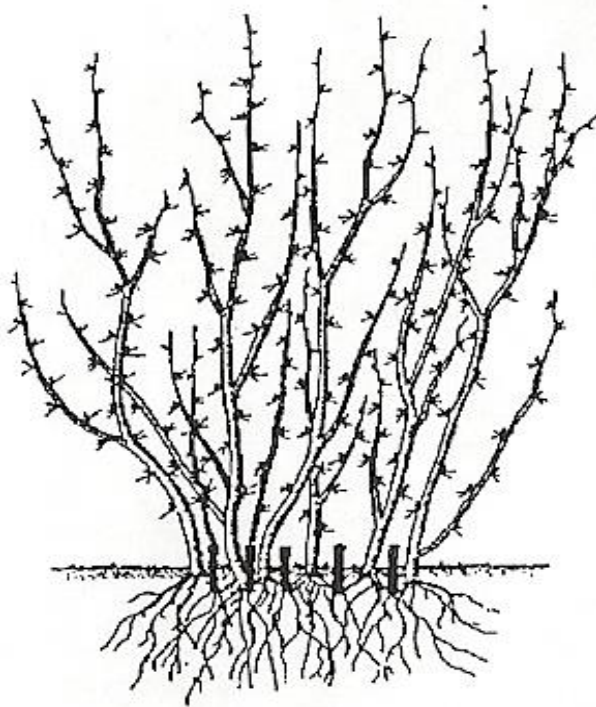
# Rozmnožování odkopky

- nejčastěji u **slivoní**, **višní**, **lísky** i u řady druhů okrasných dřevin
- **výhony rašící ze spících pupenů na kořenech zakořeňují a vytváří samostatné jedince**
- časté virózy
- nevyrovnaný materiál, různá síla získaných odkopků
- odkopek – odkopává se od matečné rostliny rýčem



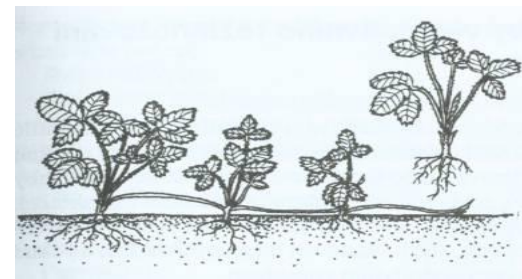
# Rozmnožování dělením

- rostliny **rozdělíme na několik částí**
- jednotlivé části vzniklé rozdělením by měly být shodné ve velikosti i v počtu kořenů
- doporučuje se **jednoleté pěstování ve školce** pro lepší vyrovnanost



# Rozmnožování odnožemi, šlahouny

- **množení jahodníku**
- nové dceřiné rostliny
  - získáme až 30 dceřiných rostlin
  - v praxi jen 10, ostatní slabé
- sazenice dopěstujeme:
  - přímo **v porostu**
  - na **množícím záhonu**
  - **hrnkování, kontejnerování**
- třeba vysadit **v srpnu** - důkladné zakořenění a tvorba květních základů pro příští bohatou úrodu, několik květních stvolů, kvalita sadby posuzována podle síly koř. krčku
- pozdní výsadba (**konec září**)
  - horší zakořenění a nižší výnos v násled. roce



## FRIGOSADBA:

- koncem vegetace (**listopad**) se odebírají sazenice
- zbaví se listů, zůstává srdíčko a kořenová část
- vloží se do PVC sáčků
- uskladní při teplotě -1 až -2 °C, malé kolísání teploty max  $\pm 1$  °C
- **výsadba do 10. června** – počítáme s plodností
- **výsadba po 10. červnu**
  - likvidace květních stvolů, velmi velká plodnost příští rok po přezimování



# Tkáňová kultura (in vitro)

- moderní, perspektivní produkce rostlinného materiálu
- **bezvirózní způsob množení**, meristém nedotčený viry
- **„TOTIPOTENCE – každá část rostliny je schopna za určitých podmínek regenerovat a vytvořit celou geneticky identickou rostlinu**
  - z malé skupiny aktivních nediferencovaných buněk dělivého pletiva (meristému), které se asepticky odebírají z rostliny, se vložením na speciální výživné prostředí vyvolá diferenciaci těchto buněk - vytvoření nové rostliny

- použití v kterémkoli ročním období
- několikanásobně vyšší ekonomická náročnost, Flowbox, osvětlení, aseptické prostředí, skleníky pro převod kultury do běžného pěstování
- rychlý způsob (z 1 meristému za rok - i více jak 10.000 nových jedinců)



- živné médium
  - destilovaná voda
  - živiny
    - mikroelementy
    - makroelementy
  - organické látky
    - vitamíny
    - cukry
  - růstové látky
    - auxiny, cytokininy, gibereliny
  - agar (na zpevnění, vytvoření rosolovité hmoty)
  - pH 5-6

- před osazením explantáty
  - nádoba s živným médiem
    - sterilování (tlak a teplota)
- podpora růstu explantátu
  - dokonalé osvětlení a teplota
- před odběrem meristému
  - matečná rostlina – **termoterapie**
    - pěstování při vyšší teplotě 28 – 35°C
      - podpora vitality rostliny a kvality růstu

# Fáze in-vitro množení

- **0 – výběr matečné rostliny**
- **1 – příprava, iniciační fáze a založení kultury**
  - odběr a dezinfekce explantátu
  - přenos na médium
    - regenerace pletiv, uchycení ve sterilních podmínkách
  - 4 – 8 týdnů

- **2 – multiplikace (rozmnožení)**
  - rozdělení (nařezání) regenerujícího explantátu
  - médium s cytokininy
    - podpora prorůstání adventivních pupenů (potlačení apikálního růstu)
    - vznik postranních výhonů
      - jejich oddělení (**mateřský explantát**)
- **3 – zakořeňování**
  - médium s auxiny
  - podpora růstu rostliny

- **4 – otužování**

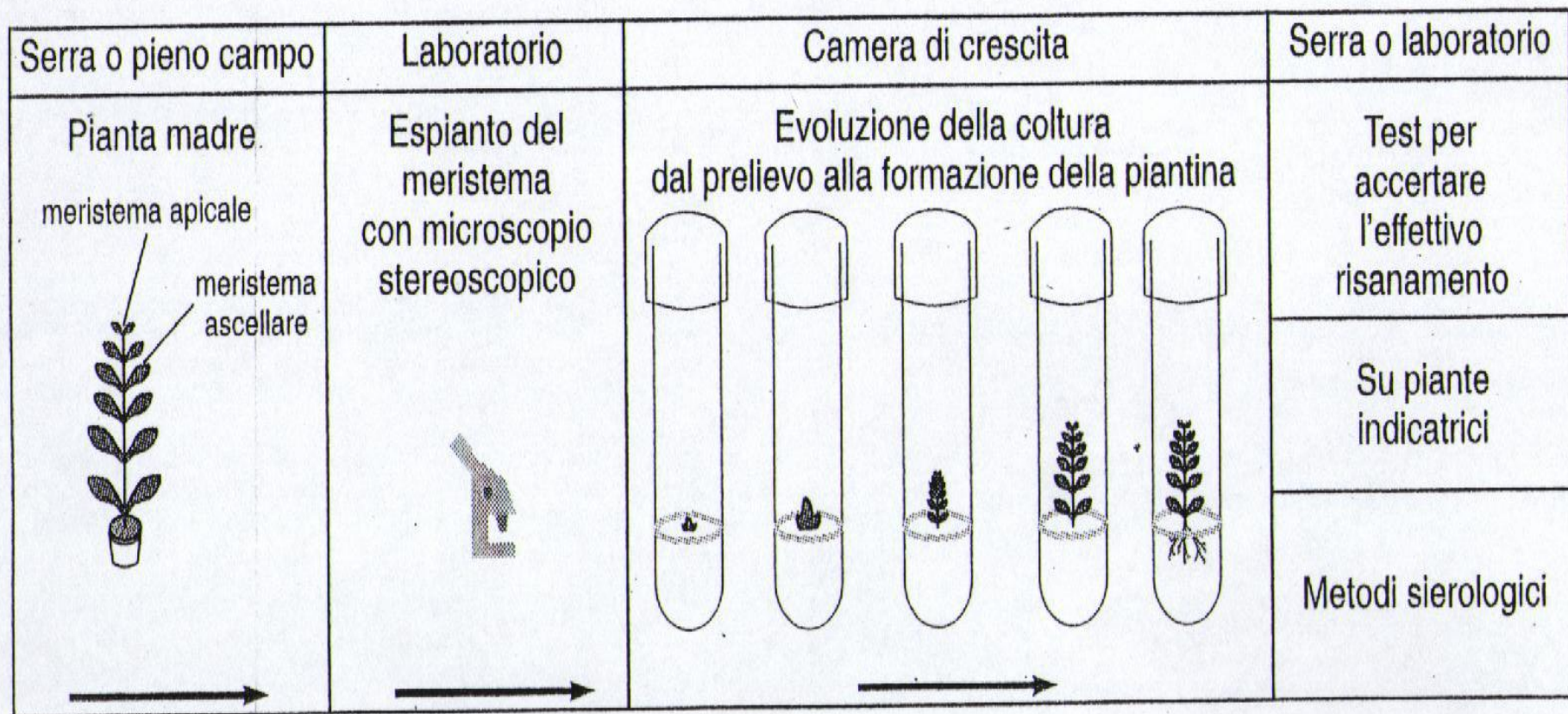
- přenos (převod) rostlin do nesterilního prostředí (skleník)
  - vyjmutí z média, dokonalé umytí a odstranění média
  - umístění (vysazení) do pěstebního substrátu
- *nejtěžší fáze celé in-vitro metody*
  - kvalitní a odpovědná péče o mladý rostlinný materiál
    - zvýšená citlivost rostlin

## **výhody**

- rychlost, efektivita, výtěžnost
- vhodné pro nové odrůdy
- absence biotických stresorů
- nezávislost na vegetačním období
- stejnoměrný růst mladých rostlin
- dlouhodobé uchovávání cenných genotypů (genové banky)

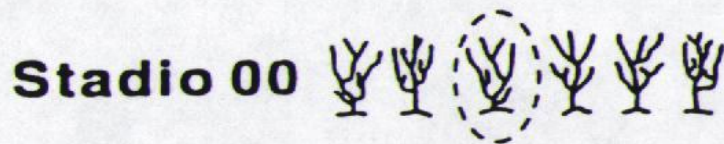
## **nevýhody**

- finanční náročnost
- lidský faktor (odpovědnost, odbornost, proškolenost)
- nebezpečí vzniku náhodných mutací



**Fig. 7.2. Rappresentazione grafica del risanamento attraverso la coltura dei meristemi.**

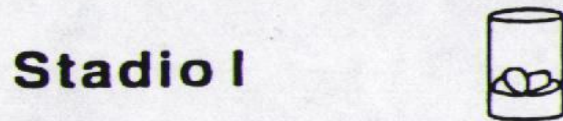




Selezione della pianta madre per caratteristiche genetiche e sanitarie.



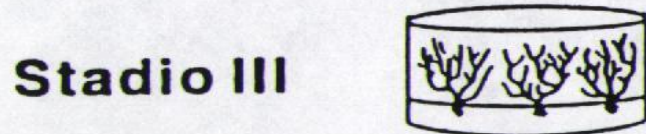
Allevamento della pianta madre in condizioni igieniche controllate.



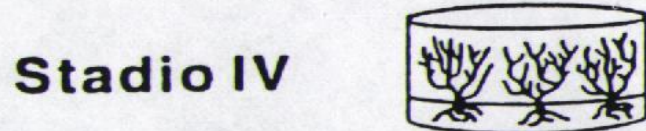
Ottenimento di un impianto sterile.



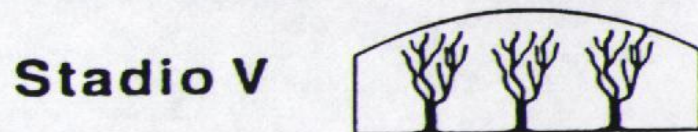
MULTIPLIKACE



PRODLUŽOVÁNÍ



ZAKOŘEŇOVÁNÍ



Acclimatazione in serra per adattare gradatamente le piante all'ambiente esterno.

**Fig. 4.1. Fasi della micropropagazione.**







# Multiplikace



# Prodlužování

GF 677 M10

291208 4

# Zakořeňování

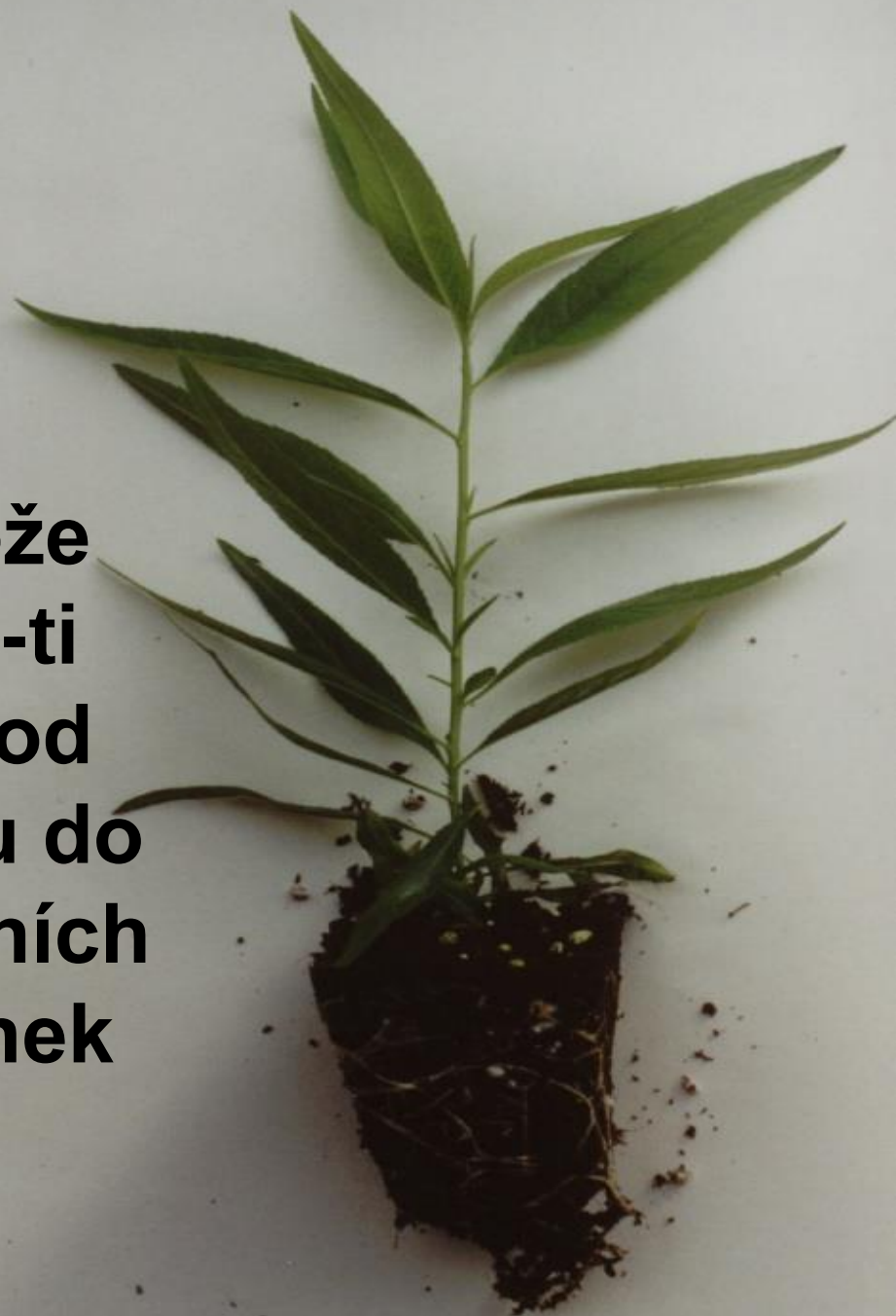
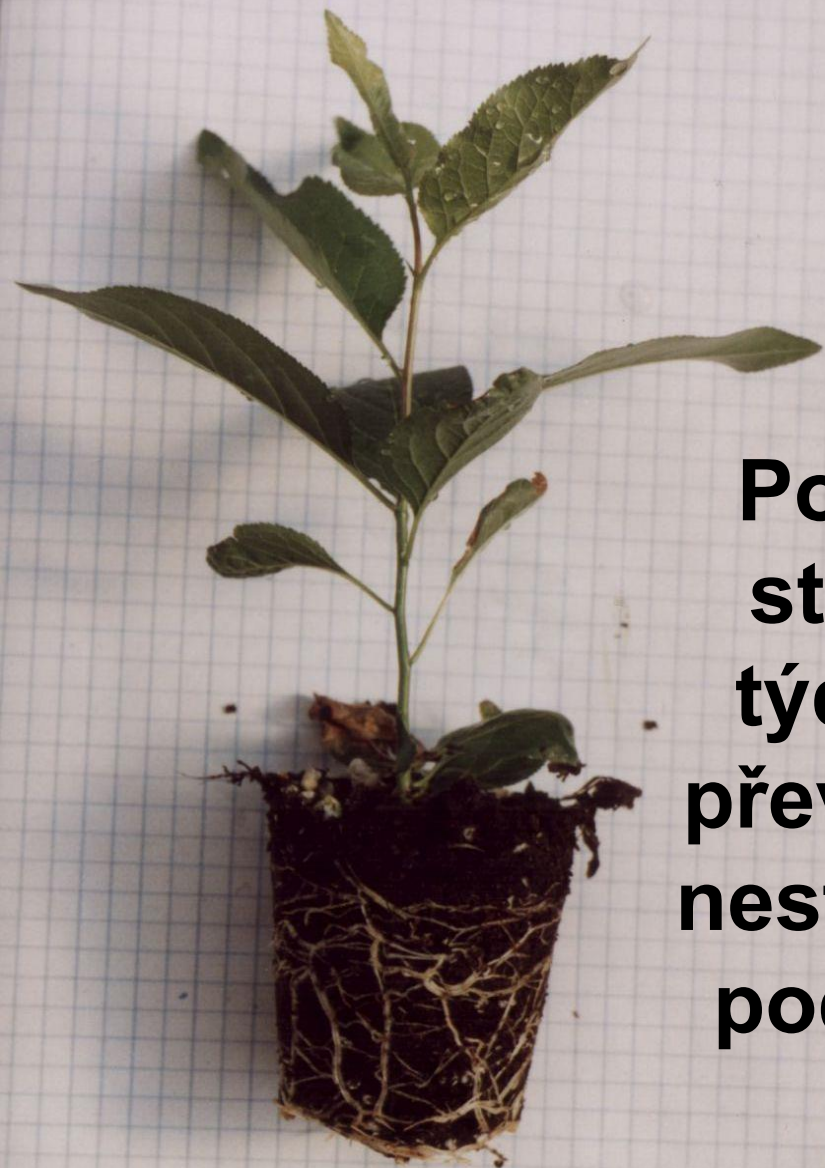


# Rostlinky GF 677 po 12-ti dnech na zakořeňovacím médiu





**Podnože  
stáří 6-ti  
týdnů od  
převodu do  
nesterilních  
podmínek**





**GF 677**



**Myrobalán 29C**





