



Ovocné dřeviny v krajině 2007  
projekt OP RLZ CZ.04.1.03/3.3.13.2/0007

# EKOLOGICKÉ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ RŮST A VÝVOJ OVOCNÝCH ROSTLIN

Stanislav Boček

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem EU,  
státním rozpočtem České republiky a Zlínským krajem

# Rozdělení ekologických faktorů

- **Klimatické (podnební)**
  - světlo, teplo, vzduch
- **Edafické (půdní)**
  - mechanické, fyzikální a chemické složení půdy
- **Topografické (zeměpisné)**
  - zeměpisná šířka, délka, konfigurace území
- **Biotické (antropogenní)**
  - vliv okolních rostlin a živočichů včetně člověka

# Světlo

## Ovlivňuje

- asimilaci (fotosyntézu)
- rychlost růstu
- zrání, vybarvování plodů
- diferenciaci květních pupenů

## Náročné druhy

- broskvoň, meruňka, ořešák

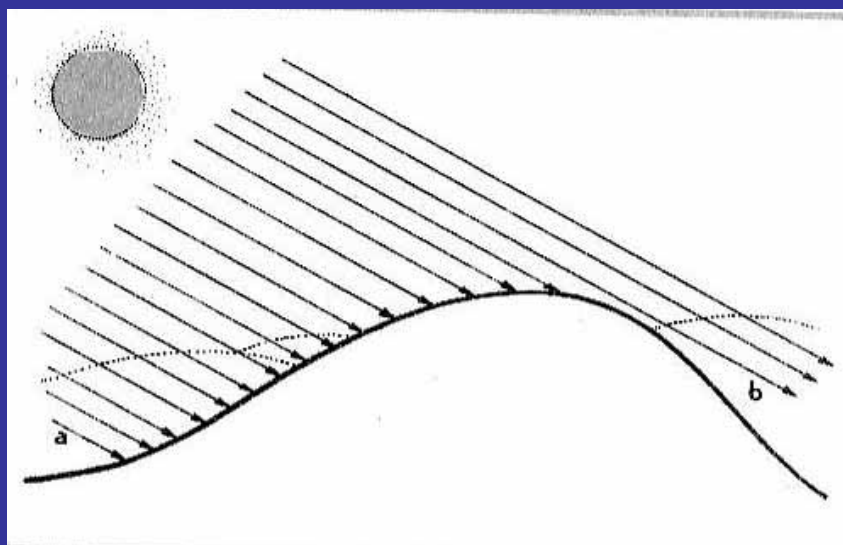
## Nenáročné druhy

- angrešt, borůvky, jahodník (bloudivý stín)
- snesou přechodné zastínění

# Možnosti ovlivnění světelných podmínek

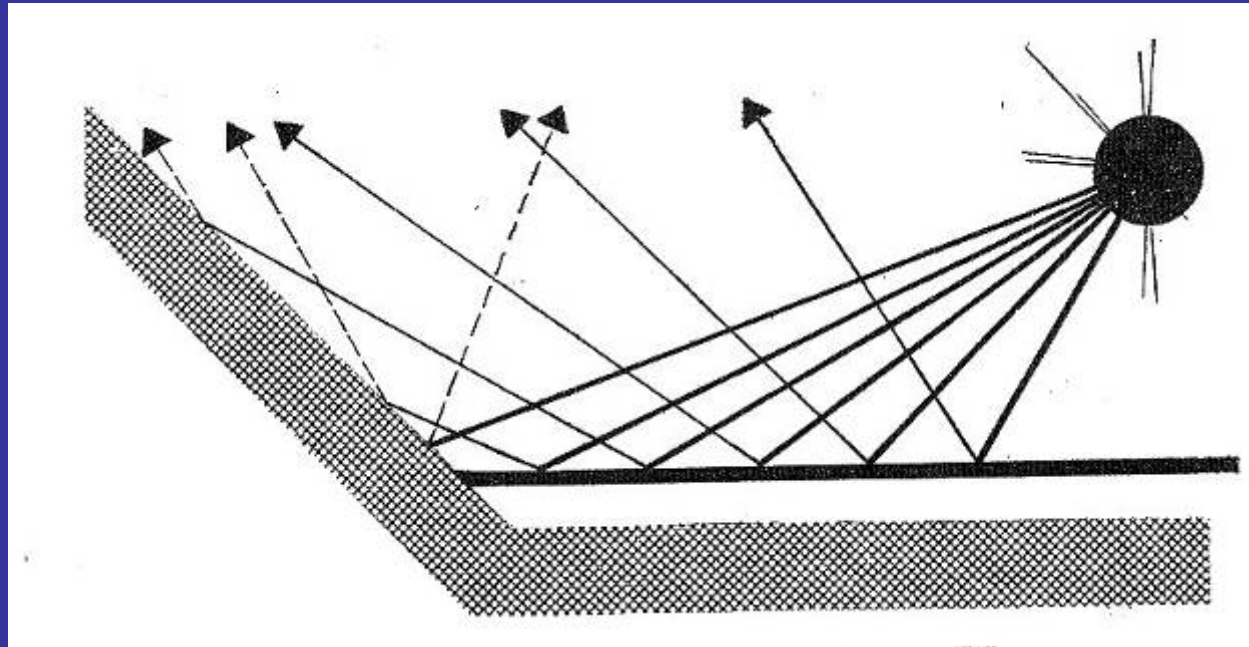
- Organizace porostu
  - řady ve směru  $S \Rightarrow J$
- Výběr expozice
  - nejvhodnější JZ, méně vhodný V a S

JIH

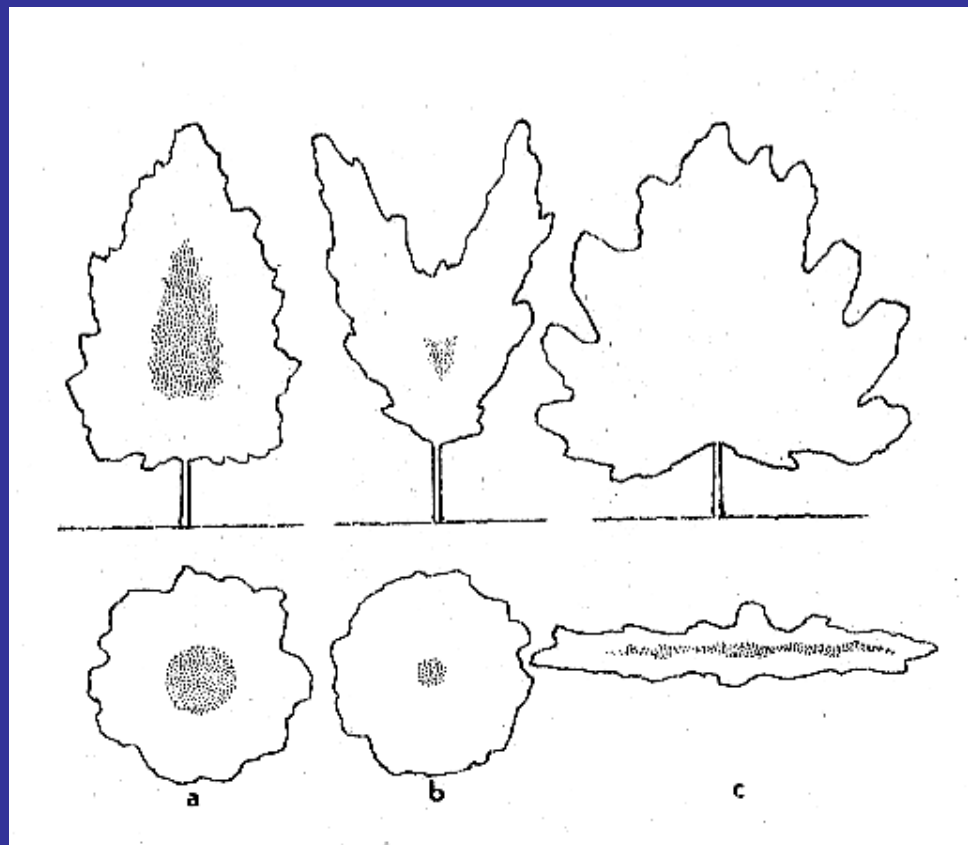


SEVER

- Sousedství ploch se speciálními vlastnostmi  
– vodní plochy – odraz světla



## Pěstitelský tvar



a) pyramidální koruna

b) dutá koruna

c) zploštělá koruna

## Řez

– způsob , intenzita, pravidelnost

# Teplo

- Zdroj - sluneční záření
- Vegetace začíná a končí při dosažení určité teploty (aktivní teplota)

## Vliv teploty na růst kořenů

- začátek růstu kořenů
  - teplota 2 (3) ° C až 5 °C (prohřátí do hloubky 30 cm)
- vegetace
  - optimální teplota: 8 – 20 °C
  - vyšší teploty kořeny poškozují

## Teplotní práh – začátek vegetace nadzemní části

- *meruňky* 3 °C
- *rybízy* 5 °C
- *jabloně* 5 °C
- *višně* 7 °C
- *réva vinná* 9,5 °C

### Diferenciace květních pupenů

- optimální teplota 15 – 25°C
- maximální teplota: 35 °C (rostliny mírného pásma)



## Negativní vliv příliš vysoké teploty

- v době kvetení – vysychání blizen
- vadnutí listů
- odumírání pletiv
- opadávání listů a plodů
- poškození plodů



## Vliv nízkých teplot

- mrazové poškození = limitující faktor pěstování
- škodlivost nízkých teplot se projevuje:
  - v zimě* – namrzáním kořenů, kmene, orgánů v koruně
  - na jaře* – pozdní jarní mrazíky  
( pupeny, květy, rašící listy, letorosty, malé plůdky)

## Kritické teploty pro kořenovou soustavu

- citlivá nejmladší pletiva - lýko a dřevo

a) v průběhu vegetačního klidu

Angrešt : -18 °C

Jabloně : -15 °C

Broskvoně: -11 °C

Hrušně: -9 °C

b) v průběhu vegetace (pouze teoreticky – 2 až -3 °C)

# Kritické teploty pro nadzemní soustavu

## a) v průběhu vegetačního klidu

<i>Malus baccata:</i>	- 55 °C
<i>Prunus sibirica:</i>	- 50 °C
Jádroviny:	- 25 (-35) °C
Broskvoně:	-17 (-25) °C

- doba působení

- stav rostliny

(vyzrálост dřeva, poškození chorobami a škůdci)

# Projevy poškození mrazem

## a) poškození mrazem mimo vegetaci

### Květní pupeny

- opadávají před začátkem rašení
- pohlavní orgány deformovány nebo sterilní

### Listové pupeny

- poškození se projevuje směrem od patky,

### Výhony

- namrzají nejmladší výhony, nedostatečně vyzrálé

### Dřevní část a starší vrstvy kůry

- tmavnutí kambia na podélných a příčných řezech

*Třešně - typické zčervenání výhonů, kůra se scvrkává*

## Mrazové pukliny a desky

- kůra na silnějších větvích a na kmeni praská,
- kůra se odlupuje od dřeva
- vznikají nekrotické rány



## b) poškození mrazem v průběhu vegetace



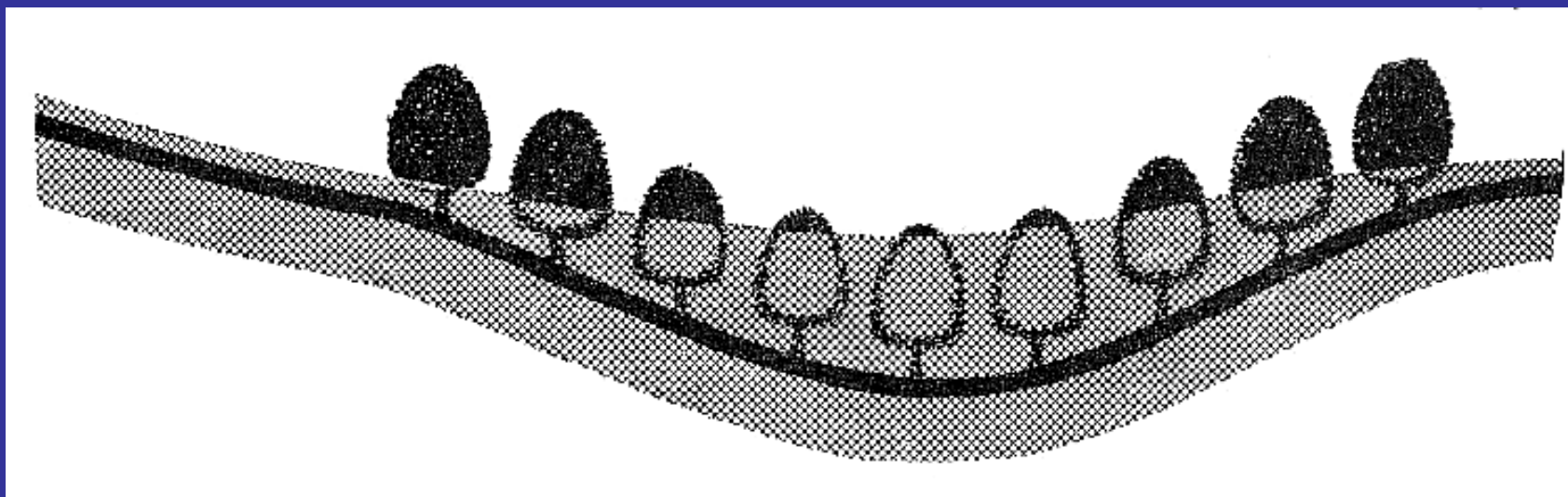
Kritické teploty v době kvetení (°C)

Ovocný druh	Fenofáze		
	Růžové poupě	Plný květ	Malý plůdek
JABLOŇ	- 3,9 až - 4,5	- 2,2 až - 3,0	- 1,3 až - 2,0
HRUŠEŇ	- 3,9 až - 4,5	- 2,2 až - 3,0	- 1,0 až - 1,7
ŠVESTKA	- 3,9	- 2,2	-1,1
TŘEŠEŇ	- 2,2 až - 4,0	- 2,2 až - 4,0	- 1,0 až - 1,1
MERUŇKA	- 3,9 až - 4,0	- 2,0 až - 2,2	-0,5 až - 0,6
BROSKVOŇ	- 3,9 až - 4,0	- 2,8 až - 3,5	- 1,0 až - 1,1

# Ochrana proti mrazovým poškozením

## *Preventivní opatření*

1. Výběr vhodné polohy a stanoviště
  - výběr stanoviště z hlediska mikrorajonu
  - nebezpečí mrazových kotlin
  - vhodné mírné svahy





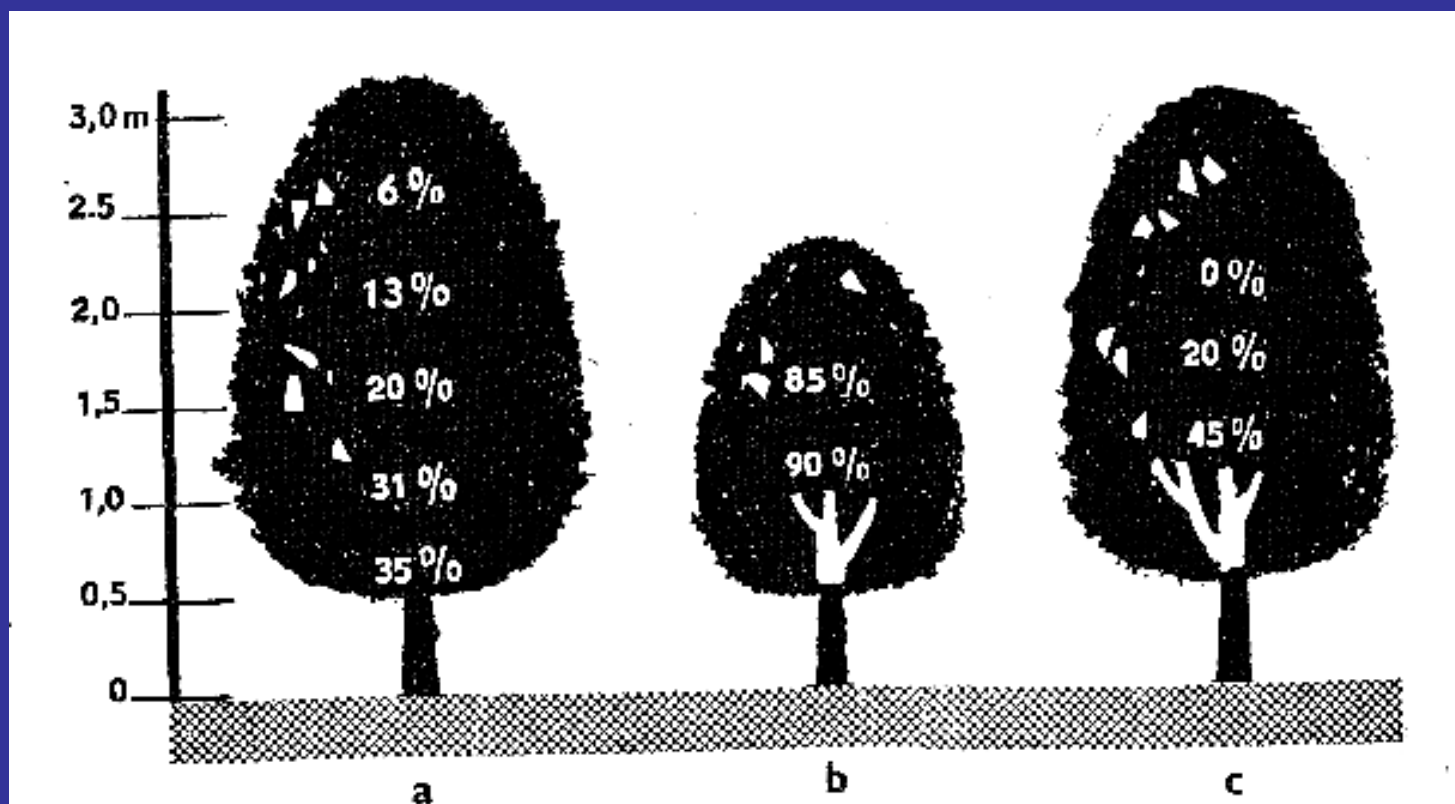
## 2. Respektování požadavků ovocných druhů a odrůd - druhová a odrůdová rajonizace

### Mrazové poškození květů hrušně v různé výšce koruny

Pařížanka

Lucasova

Hardyho



# Poškození květních pupenů třešně ptačky ve spodní části koruny



### 3. Agrotechnická opatření

- volba tvaru stromu
- bílý nátěr kmenů



- ochrana proti chorobám a škůdcům
- přiměřená komplexní výživa
- závlaha
- kultivace půdy
- regulace plodnosti
- eliminace zastínění (vnější – spon, vnitřní - řez)
- bezvirózní výsadbový materiál

# Ochrana proti mrazovým poškozením

*Následná opatření:*

- Zadýmování
- Pohyb vzduchu (Izrael – vrtulníky)
- Mlžení
- Letní řez – Schittův řez (oddálení kvetení)
- Speciální přípravky (zábrana tvorby krystalizačních jader)

# Vzduch

## Asfixie

= dušení, určitý nedostatek vzduchu (kyslíku) v půdě,  
rostlina dlouhodobě chřadne

## Příčiny

- fyzikální vlastnosti půdy
- nedostatečné provzdušnění
- nevhodná půdní struktura
- nadměrný obsah vody

## Citlivost podnoží na zimní asfixii

meruňka, mandloň:	70 dnů
broskvoň:	80-85 dnů
mahalebka:	80-90 dnů
třešeň:	95-100 dnů
<i>Prunus insititia</i> (St. Julien A)	120 dnů

## Citlivost podnoží na letní asfixii

meruňka, mandloň:	5-7 dnů
broskvoň:	7-10 dnů
myrobalám	25-30 dnů

# Voda

- Pouze 0,3 % vody, které projdou rostlinou, se zabuduje do těla, zbytek se transpiruje

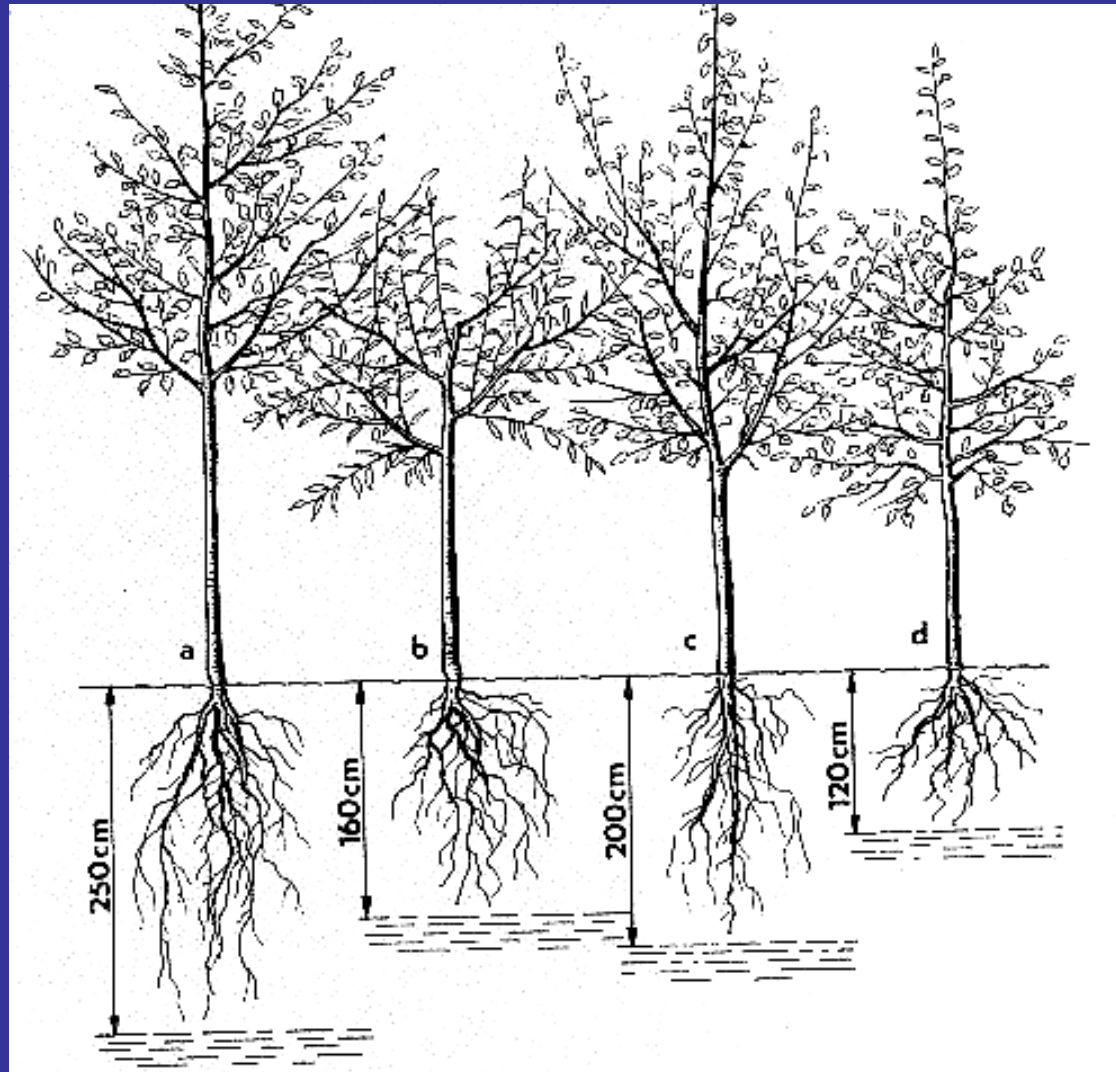
## Náročnost na vodu ovocných druhů

↓  
mandloň  
meruňka  
broskvoň  
višeň  
třešeň  
ořešák

↓  
hrušeň  
slivoň  
jabloň  
maliník  
angrešt  
rybíz



# Nároky ovocných druhů na hladinu podzemní vody

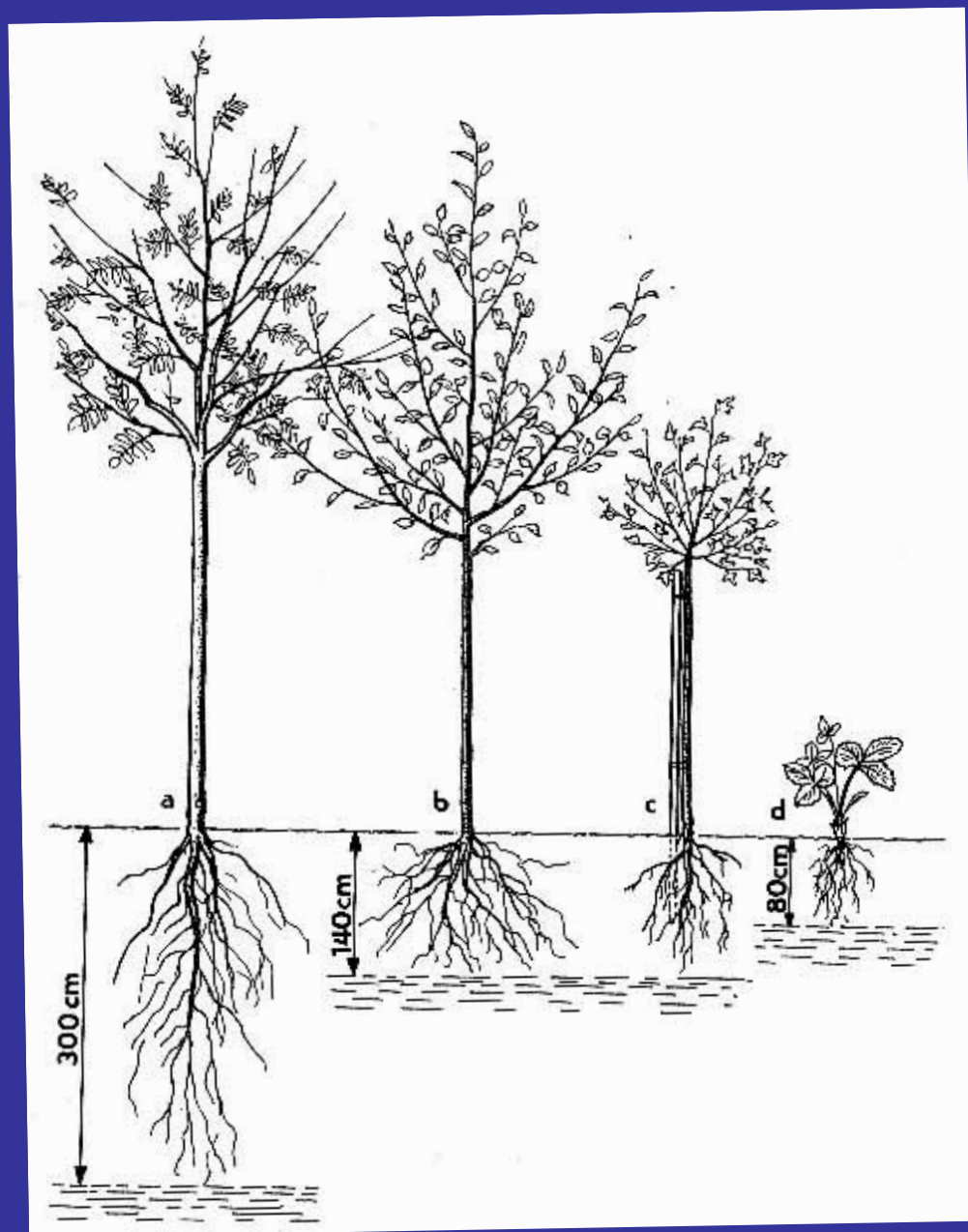


a) hrušeň, višeň

b) broskvoň

c) meruňka, třešeň

d) jabloň



a) ořešák

b) slivoně

c) angrešt, rybíz

d) jahodník

## Sníh

### pozitiva

- tepelná izolace, zásobárna vody

### negativa

- lámání větví
- praskání pylových zrn chladem

## Kroupy

- ničí porosty – výběr stanoviště

## Rosa

- podíl rosy na celkovém příjmu vody činí až 30 %



# Půda

- půdy strukturní
- dobře zpracované
- propustné
- dostatečně hluboké
- středně těžké
- s dostatečným obsahem humusu, vody a vzduchu (trvalý humus 1 - 3%)

## *Chemické vlastnosti - pH*

Ovocný druh	pH
peckoviny, skořápkaté	6,5 – 7 – 7,5
jabloně, hrušně, rybíz, angrešt	6 – 6,5
jahodník, maliník	5 - 6
borůvky	4,5 - 5

## Fyzikální vlastnosti půdy

- ovlivňují provzdušněnost půdy
- vhodná objemová hmotnost půdy:  $1,4 \text{ g. cm}^{-3}$
- objemová hmotnost vyšší než  $1,8 \text{ g. cm}^{-3}$   
→ zastavení růstu kořenů

## Biologické vlastnosti půdy

- mikroedafon
- makroedafon

# Zeměpisní činitelé (geografičtí)

- Zeměpisná šířka
  - Česká republika 48-51° s.š.
  - o 1° na sever = ochlazení o 0,5 °C
- Zeměpisná délka
  - přechodná oblast přímořského a kontinentálního klimatu
  - ČR 12 - 18° v.d.
- Nadmořská výška
  - Lednice 160 - 170 m.n.m
  - na 100 m - pokles teploty o 0,6 - 0,8°C
    - zkrácení vegetačního období o 8 – 9 dní
    - zvýšení srážek o 50 - 55 mm

- *Tvar zemského povrchu (konfigurace)*

- expozice: nejvýhodnější JZ - Z
- sklon (svažitost terénu): do 10 %
- reliéf terénu: charakter povrchu



# Poloha

- stanoviště charakterizované především topografickými faktory (+ půdní podmínky)

## *Polohy nížinné, střední, podhorské a horské*

- nížinné polohy – vyšší teploty, úrodné aluviální půdy
- vyšší polohy – jabloně, slivoně, ne teplomilné druhy

## *Polohy chráněné a návětrné (otevřené)*

- návětrné polohy: vysoký výpar vody, ovoce padá, včely nelétají, jednostranný a křivý růst stromů  
→ výsadba větrolamů

## *Polohy podle expozice*

- jižní teplé oblasti – ne J (vlhkomilné druhy)
- střední a podhorské polohy – ne JV svahy (mrazové desky)



### *Polohy mrazové (inverzní)*

- nevhodné
- mikropolohy, větší mrazová údolí a kotliny
- rybniční a luční oblasti, lesní enklávy, dna zúžených údolí

### *Polohy rovinné a svahové*

- rovinné polohy – intenzivní ovocnářství  
(kvalitní půda, snadné obdělávání, dostupnost mechanizace)
- svahové polohy – výborné teplotní a světelné podmínky
- větší svažitost – terasování, protierozní úprava

### *Polohy optimální*

- první vyvýšeniny vystupující z nížin
- dobrá půda, dostatek vláhy, oslunění, chráněné proti větrům

- Vicinální vlivy
  - vliv vodní plochy
  - les (dřevokazné houby)



- městské aglomerace (teplota +, spad -)

## *Biotické faktory*

- mikroorganismy (houby, bakterie, viry, fytoplazmy)
- okolní rostliny ( konkurence - plevele)
- živočichové (škůdci, predátoři)
- člověk

