

SEMENA A PLODY



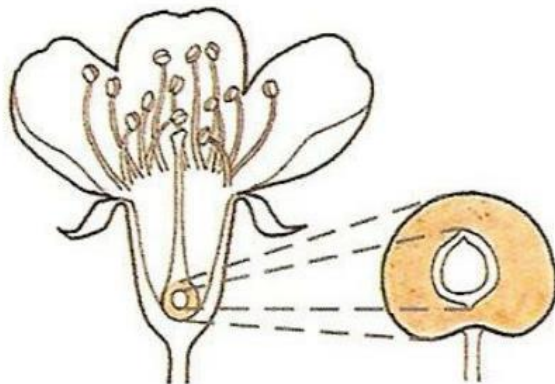
VZNIK SEMENA A PLODU

u krytosemenných rostlin po opylení a oplození (= splynutí samčí pohlavní buňky uložené v pylu a samičí vaječné buňky uložené ve vajíčku v semeníku)

VZNIKÁ Z OPLOZENÉHO VAJÍČKA SEMENO a KVĚT SE MĚNÍ V PLOD

(přesněji oplodí vzniká většinou ze stěn semeníku)

VZNIK PLODU



oplodnené vajíčko semeno

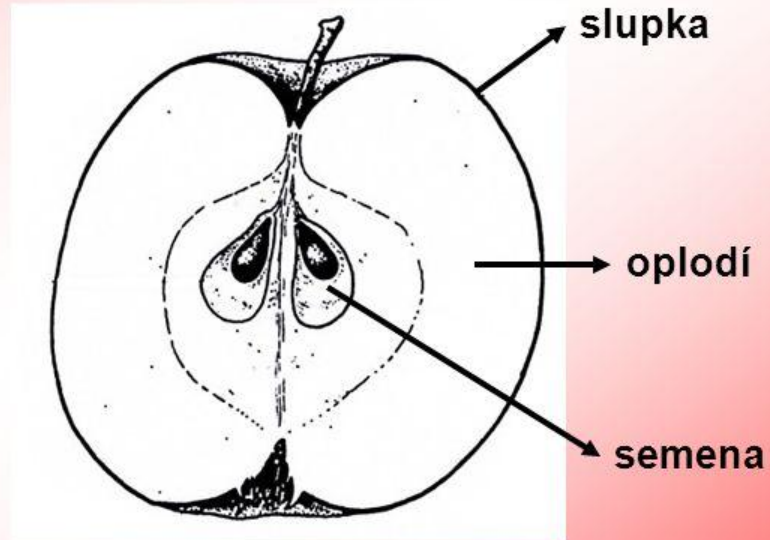
obaly vajíčka osemenie

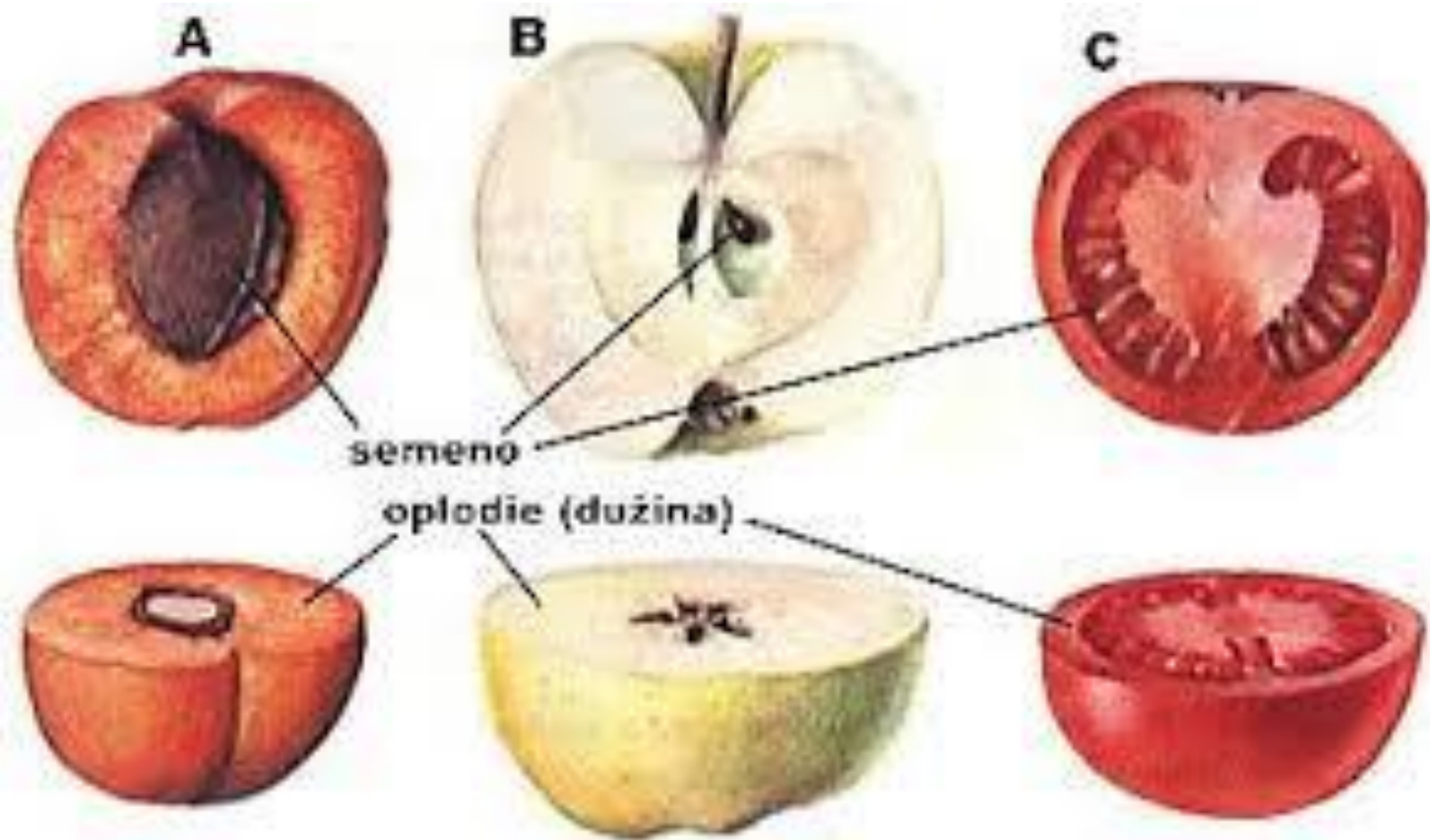
piestik (semenník) plod

❖ plod vzniká přeměnou:

pestíku - semeníku

❖ stavba plodu





Stavba semene

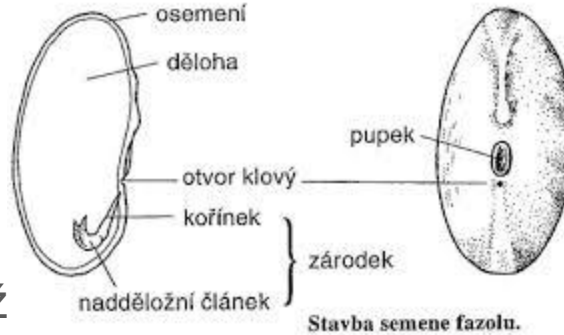
zárodek = budoucí rostlina

děloha = uloženy zásobní

látky důležité pro
přežití do doby než

rostlina bude dělat

fotosyntézu



osemení = obal semene

KLÍČENÍ SEMEN

- semena klíčí za vhodných podmínek : **teplo, voda, vzduch**

bobtnání – zvětšování semene, nasává vodu

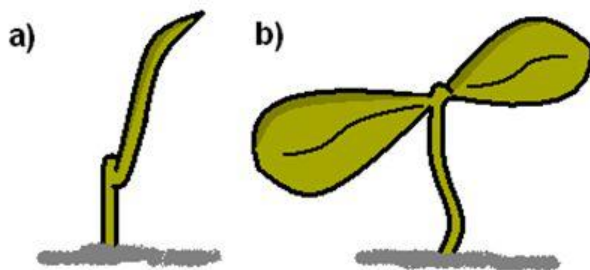
klíčení – kořínek protrhává osemení

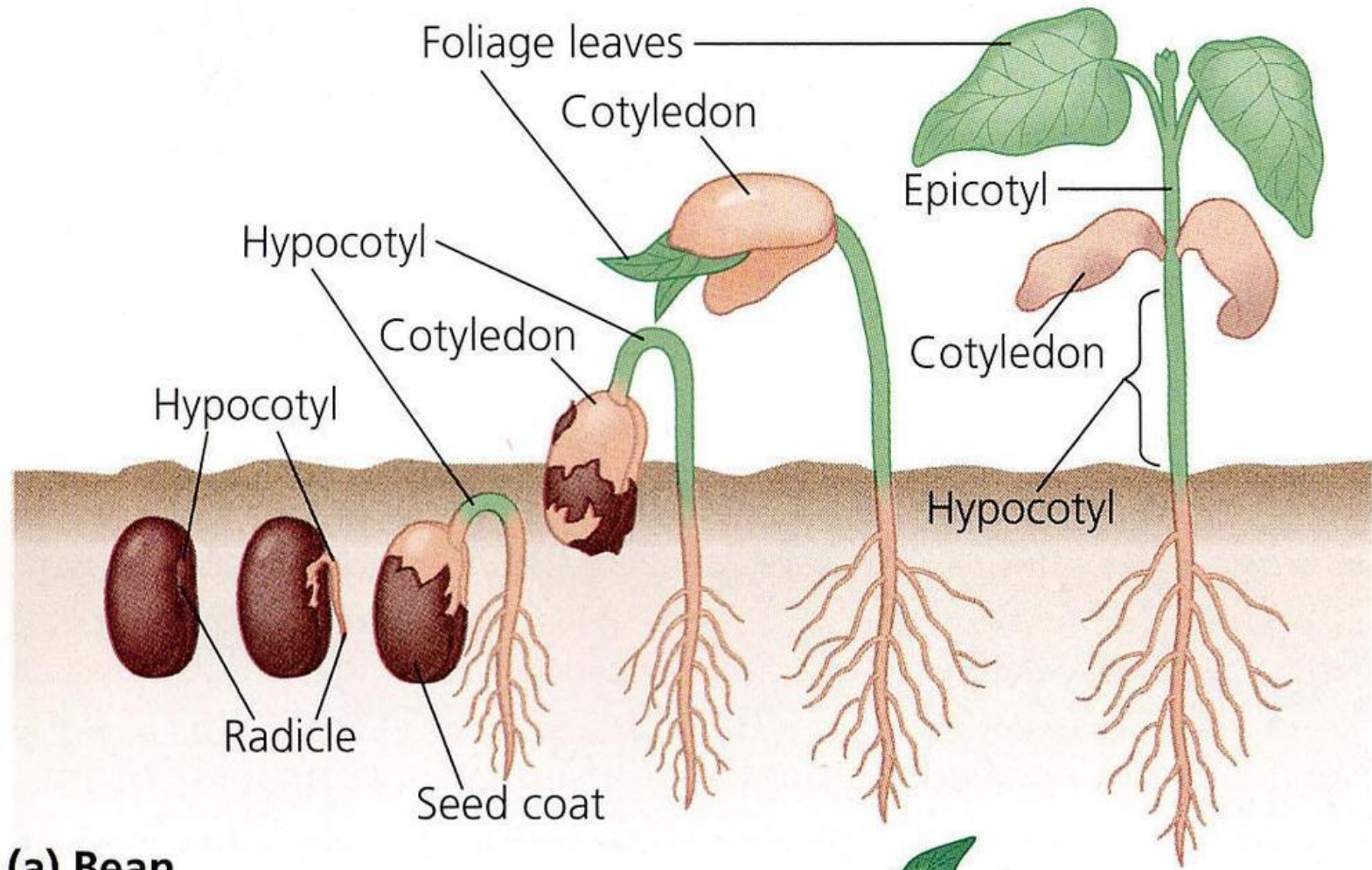
osivo – semena určená k množení kulturních plodin

podle počtu děložních lístků rozeznáváme :

a) jednoděložné rostliny – jedna děloha (*tulipán, pšenice*)

b) dvouděložné rostliny – dvě dělohy (*javor, hrách*)





(a) Bean



ÚKOL 1 - STAVBA A KLÍČENÍ SEMEN(nepovinné)

prohlédněte si semeno např. hrachu, fazole apod. a najděte na něm zárodek, dělohy(1-2) a osemení (slupku semene).

Položte semena na vlhkou vatu a pozorujte po několik dnů jejich klíčení

PLODY

- chrání semena jako základní rozmnožovací orgány
- umožňují rozšiřování semen
- význam pro člověka:
- jsou důležitou potravinou - zdrojem živin (tuků, cukrů, bílkovin), vitamínů, vlákniny a pochutinou (koření- vanilka...)
- mnohé dávají textilní vlákna(bavlník, kokos...)
- zdroj léčivých přípravků a drog (mák- opium....)
- olejniny i pro průmyslové zpracování (řepka olejka, slunečnice, olivy...)

DRUHY PLODŮ

PLODY SE PODLE OPLODÍ DĚLÍ NA

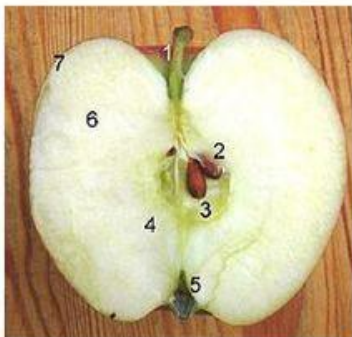
- a) SUCHÉ
- b) DUŽNATÉ

ČLENĚNÍ PLODŮ

a) Dužnaté plody – mají dužnaté oplodí

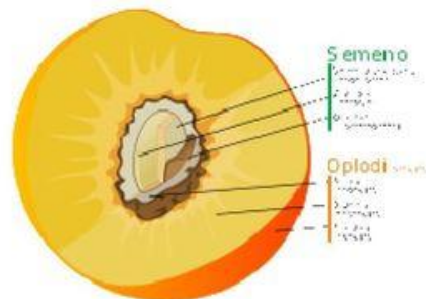
malvice

Semena uložena v jádřinci



peckovice

Semena v pecce



bobule

Semena volně v dužnině



DUŽNATÉ PLODY

- plod obsahuje **dužinu**
- dužina je většinou sladká → **láká zvířata** → roznáší semena ve výkalech

Druhy dužnatých plodů:

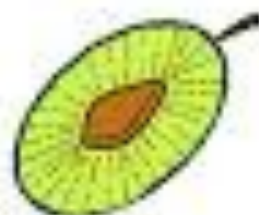
a) **malvice** (semena v jádřinci)

- jablko, hruška



b) **peckovice** (jedno tvrdé semeno = pecka)

- meruňka, švestka, třešeň



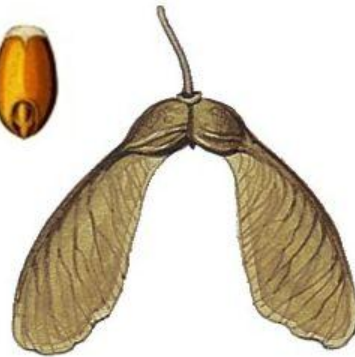
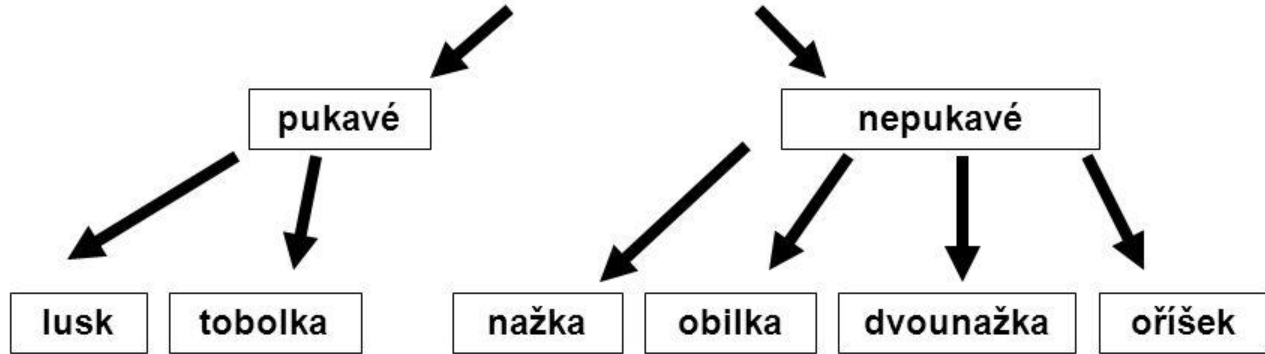
c) **bobule** (mnoho semen různě v dužině)

- rajče, pomeranč, meloun, banán



PLODY

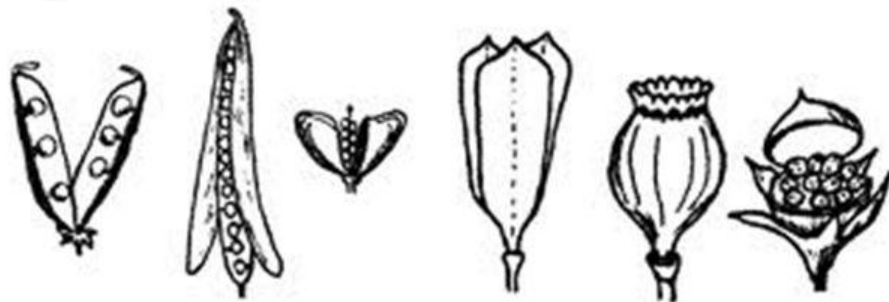
SUCHÉ



Plody suché



- plody **pukavé**
 - **lusk** (hrách, fazole)
 - **tobolka** (mák, tulipán)
 - **šešule** (řepka olejka)
 - **šešulka** (kokoška)



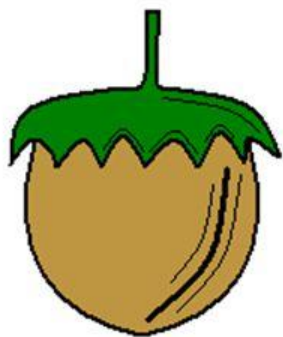
lusk

šešule šešulka

tobolky

Obr. 2

b) **nepukavé plody** – neotvírají se, oplodí je velice tvrdé



a) **oříšek**



b) **nažka**



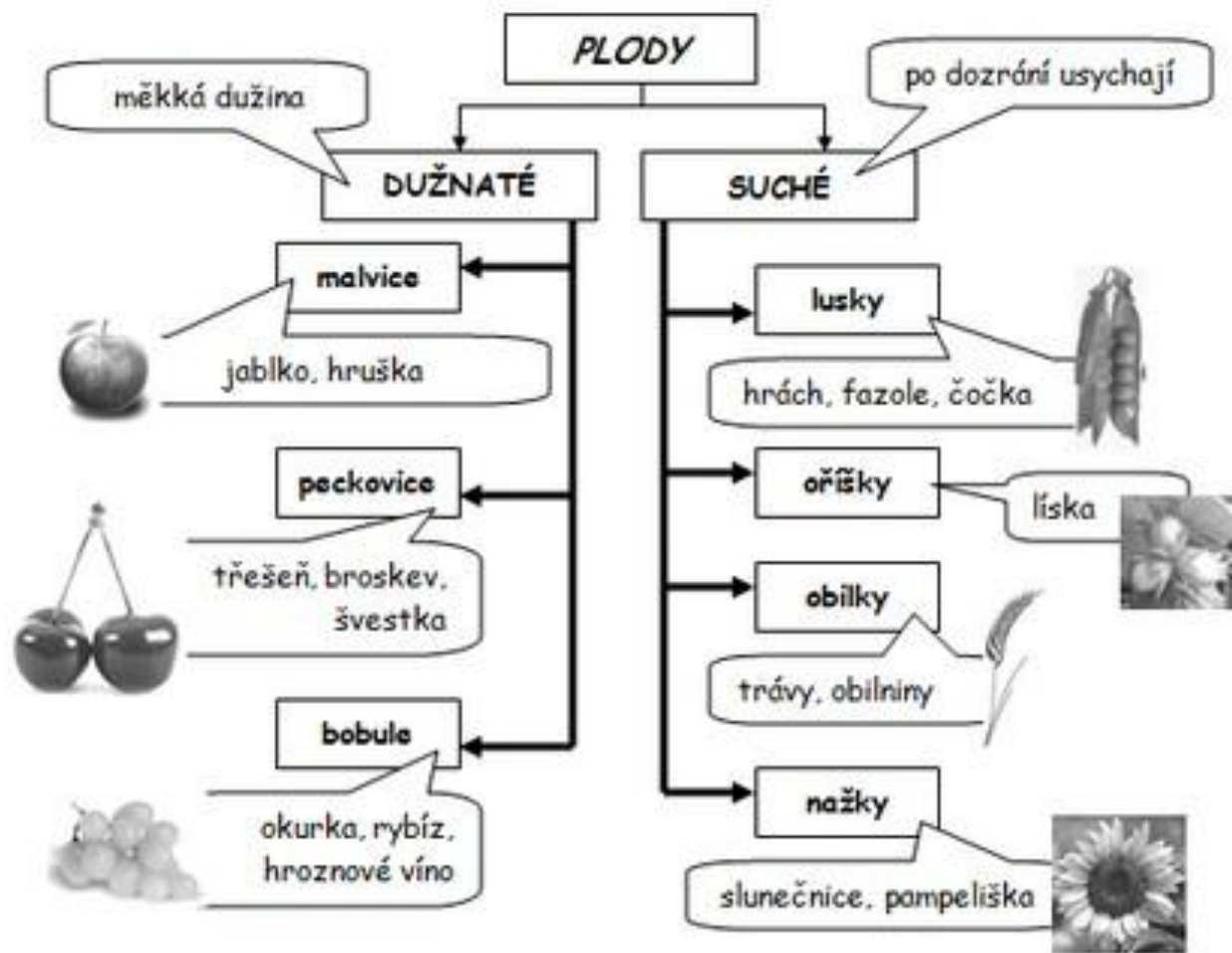
c) **obilka**

Pozor!

kokosový ořech – peckovice s dužnatým oplodím

vlašský ořech – peckovice se zeleným oplodím (barví ruce do černa)

paprikový lusk - bobule



SOUPLODÍ

vzniká tehdy, má-li květ více

pestíků- malina, ostružina=



SOUPLODÍ

zajímavý plod má jahodník-
jedná se o souplodí nažek
(to jsou ta zrníčka) na
zdužnatělém květním
lůžku(to šťavnaté červené).



PLODENSTVÍ

vzniká z květenství- např.u vinné révy nebo ananasu

každá bobulka vína byla před oplozením jeden květ



ÚKOL 2

K následujícím rostlinám napište o jaký typ plodu se jedná (malvice, peckovice, bobule, oříšek, nažka, obilka, lusk, tobolka, šešule(šešulka)

NÁPOVĚDA: stejný typ plodu je na obrázcích s čísly **1-5**, **6-11**, **12-14**, **15-17**,

18-24, **25-26**, **28- 30**, **31-34**,

35-36

1

angrešt



2

kaki, rybíz,

hroznové víno,

angrešt



3

borůvky



4

rajče,
paprika,
okurka,
dýně



5

meloun



6

meruňky



7

třešně



8

jírovec-
kaštany



9

kokos



10-ořešák, avokádo



11

švestka



12- jablko, hruška



13

jeřabiny



14

bezinky-

bez černý



15

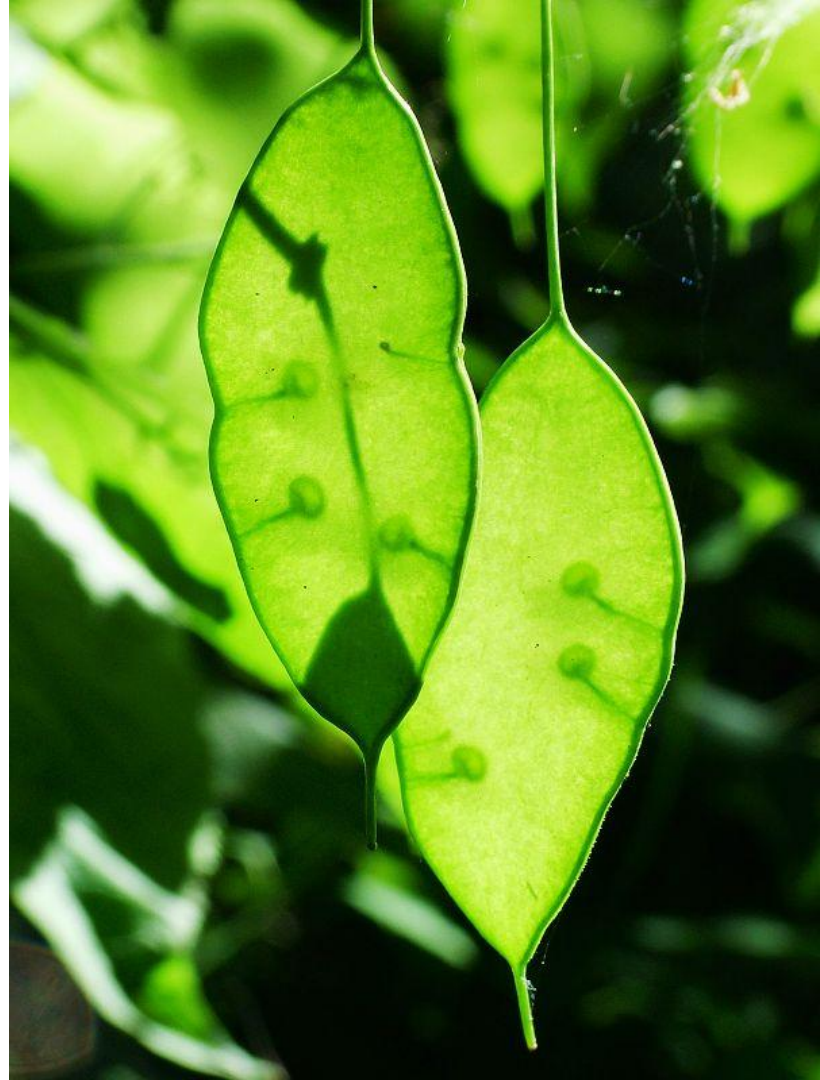
kokoška pastuší tobolka



16

křen,

měsíčnice



17

brukev řepka

olejka,

penízek rolní



18

fazol



19

hrách



20

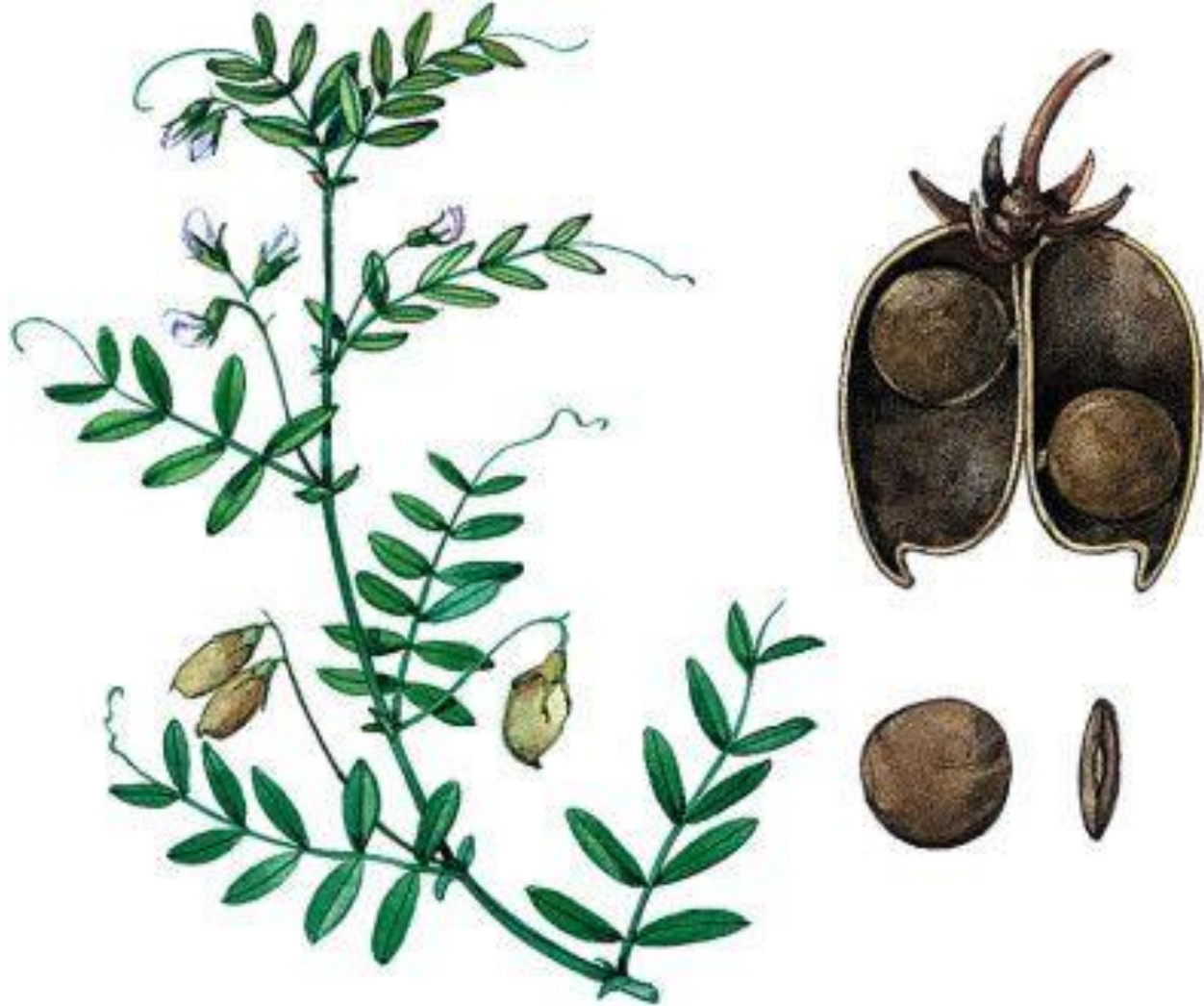
podzemnice olejná =

buráky



21

čočka



22

sója



23- vlčí bob (lupina)



24



*Akát
bílý*



25

mák setý



26- len setý



27

líška



28

lípa



29- habr



30

jilm



31- slunečnice



32

pampeliška

bodlák



33

dub- žaludy



34

javor



Javor kříten (*Acer pseudoplatanus*)

35

obilí, kukuřice



36

trávy- pýr plazivý



ROZŠIŘOVÁNÍ SEMEN A PLODŮ

ROZŠIŘOVÁNÍ SEMEN A PLODŮ

- **větrem** – plody mají chmýr (pampeliška), křídla (bříza, javor)
- **živočichy** – plody mají háčky pro přichycení na srst, popř. trávicím traktem
- (dužnaté plody slouží jako potrava, semena nejsou strávena)
- **člověkem**



Semena a plody

Rozšiřování plodů - větrem

- větrem se rozšiřují plody a semena se zařízením umožňujícím let vzduchem

ochmýřené plody

smetanka lékařská
pcháč oset



blanité křídla

javor
jasan
habr



ochmýřená semena

vrbka úzkolistá
vrby
topoly



Rozšiřování plodů - vodou

- vodou se rozšiřují semena

- vodních rostlin
- blatouch bahenní
- leknín bílý



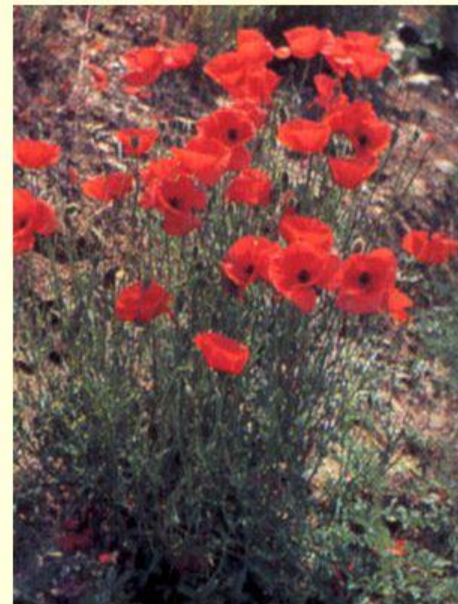
měchýřek

- rostlin rostoucích na březích vod
- olše lepkavá



Příklady – rozšiřování člověkem

kopřiva- roste na
přehnojených
místech
vlčí mák- polní
plevel- např. s
osivem obilí



Příklady – rozšiřování zvířaty

svízel

tis

jeřabiny

jmelí

