

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Rozmnožování hmyzu

Tematická oblast	Biologie - biologie živočichů
Datum vytvoření	
Ročník	3. ročník čtyřletého G a 7. ročník osmiletého G
Stručný obsah	Prezentace je určena k doplnění a procvičení rozmnožování hmyzu.
Způsob využití	Postupně procházíme listy prezentace . Úkoly pro samostatné procvičení jsou na stranách až 12.
Autor	RNDr. Ilona Houšková
Kód	VY_32_INOVACE_33_BHOU014

Vzdušnicovci - hmyz

- Jsou vždy gonochoristé, často s výrazným pohlavním dimorfismem.



Obr. 9

Vzdušnicovci - hmyz

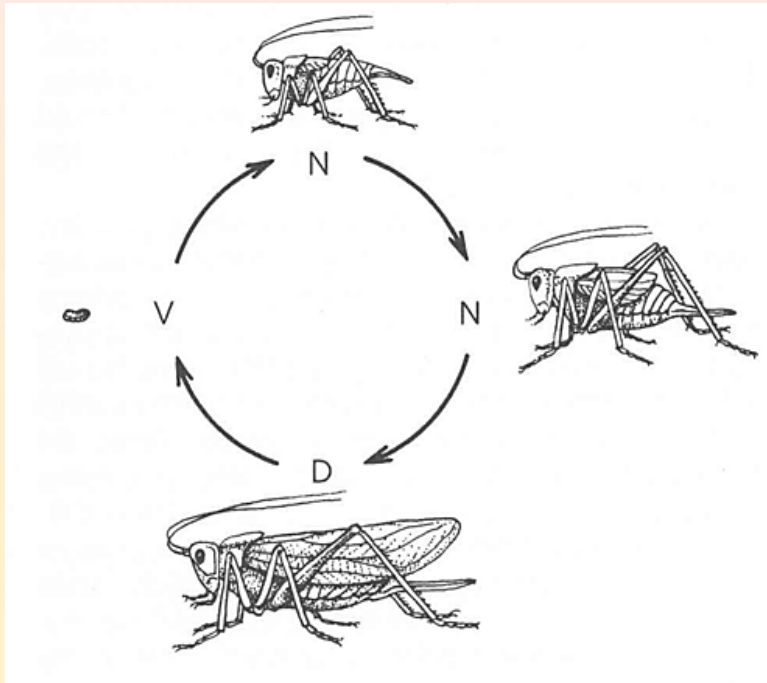
- Oplození je vnitřní.
- Často se setkáváme také se střídáním partenogeneze s pohlavním rozmnožováním (pakobylky, mšice).
- Vývin je vždy nepřímý, tzv. metamorfóza.



Obr. 1

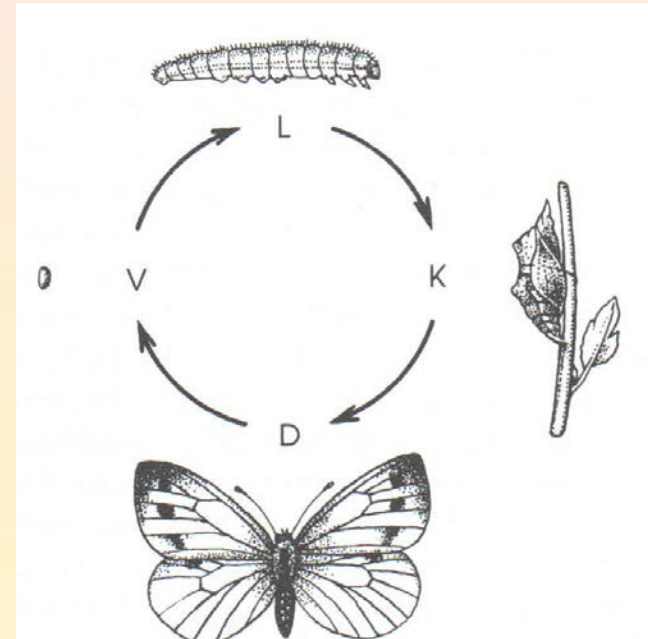
Hmyz - metamorfóza

- Proměna nedokonalá



- Popis obrázků: V – vajíčko, N - nymfa, D - dospělec

- Proměna dokonalá



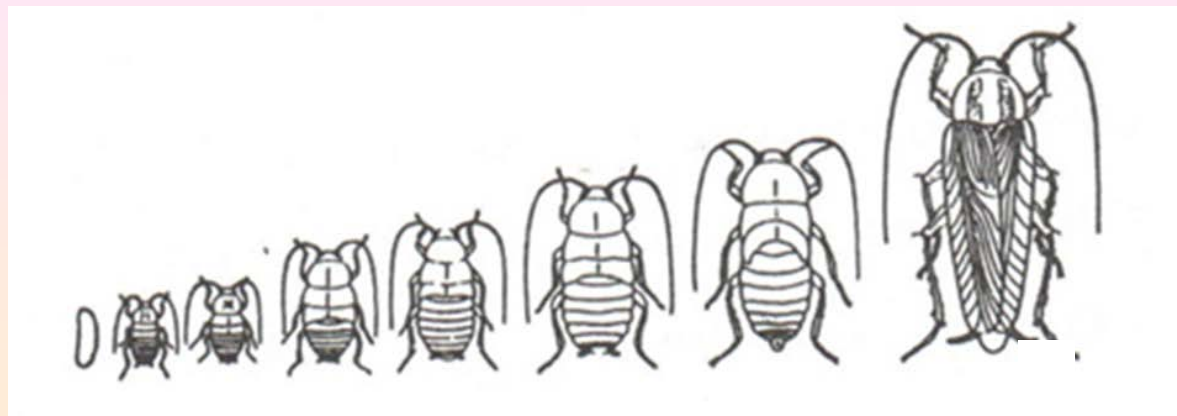
- L – larva, K - kukla

Proměna nedokonalá

- Oplozené vajíčko
- Larva = nymfa podobná dospělci (vytváří se základy křídel, složené oči, většinou shodné ústní ústrojí s dospělcem, článkované nohy).
- Nymfy se postupně stále více podobají dospělcům, při posledním svlékání se u nich vyvíjejí pohlavní orgány.
- Imago – pohlavně dospělí jedinec.
- Takto se rozmnožují např. vážky, jepice, všekazi, rovnokřídlý hmyz (kobylinky, sarančata), švábi a ploštice.

Proměna nedokonalá:

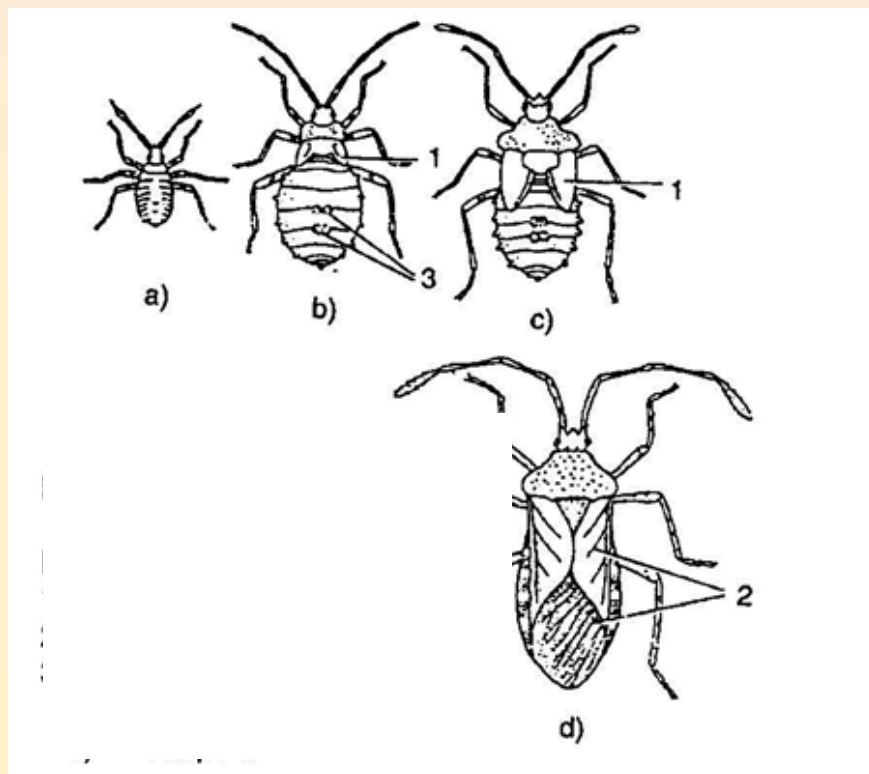
o u švába



Obr. 4

o u ploštice:

1. křídlové pochvy
2. polokrovky
3. pachové žlázy
- a) - c nymfy
- d) dospělec



Obr. 5

Proměna dokonalá

- Oplozené vajíčko.
- Dospělci nepodobná larva (jednoduché oči, nemá viditelné základy křídel, často jiné ústní ústrojí).
- Larva několikrát se svléká a mění se na klidové stádium kuklu.
- Nepohyblivá kukla (nepřijímá potravu, pohyb omezen, zanikají původní tkáně a vznikají tkáně nové charakteristické pro imago).
- Kukla praská a objevuje se imago =dospělec.



Obr. 10

Proměna dokonalá:

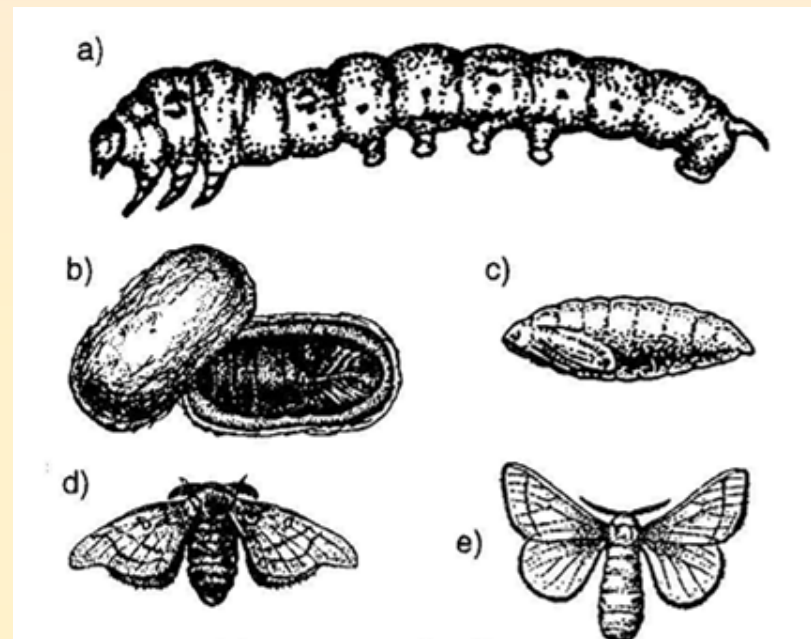
O u můry sosnokaza



O u bource morušového

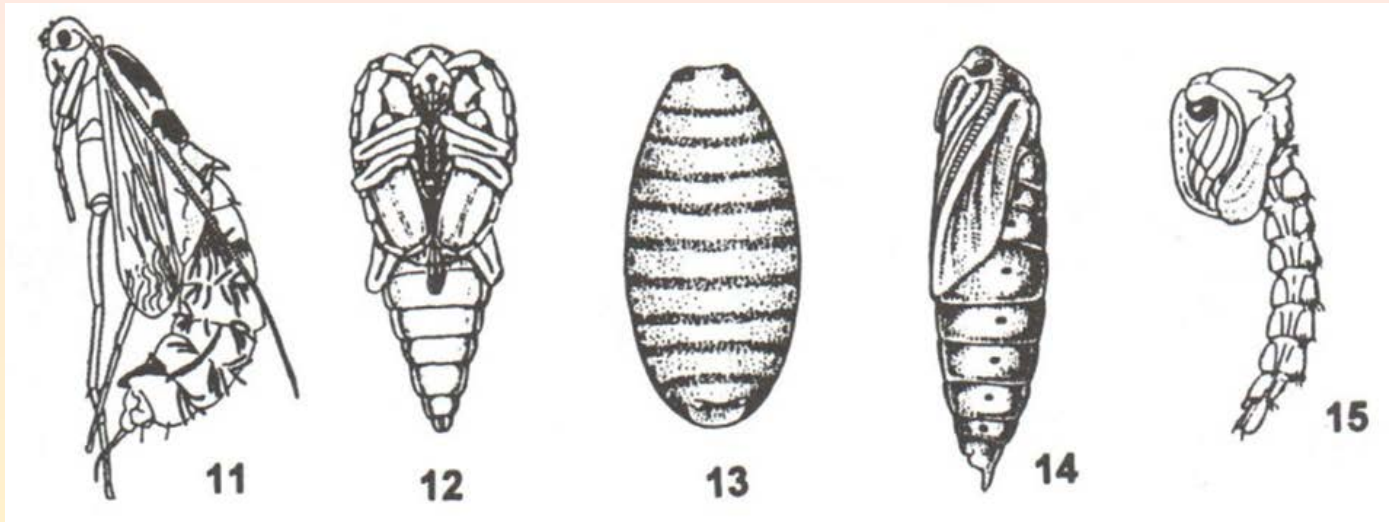
- a) housenka
- b) zámotek (kokon)
- c) kukla vyjmutá ze zámotku
- d) sameček
- e) samička

Obr. 7



Proměna dokonalá

- Setkáváme s různými typy kukel:



11 – volná kukla chrostíka

14 – kukla krytá mumiová motýlů

12 – volná kukla tesaříka

15 – kukla krytá mumiová komára

13 – kukla soudečkovitá dvoukřídlých

Obr. 8

Řešte úkol

Úkol:

- Charakterizujte proměnu nedokonalou.

Řešení:

- Proměna nedokonalá má tyto fáze:
 - o Oplozené vajíčko
 - o Larva = nymfa podobná dospělci (vytváří se základy křídel, složené oči, většinou shodné ústní ústrojí s dospělcem, článkované nohy). Při posledním svlékání se u nich vyvíjejí pohlavní orgány.
 - o Imago – pohlavně dospělí jedinec.

Řešte úkol

Úkol:

- Charakterizujte proměnu dokonalou.

Řešení:

- Proměna dokonalá má tyto fáze:
 - o Oplozené vajíčko
 - o Dospělci nepodobná larva (jednoduché oči, nemá viditelné základy křídel, často jiné ústní ústrojí).
 - o Larva několikrát se svléká a mění se na klidové stádium kuklu.
 - o Kukla praská a objevuje se imago =dospělec.

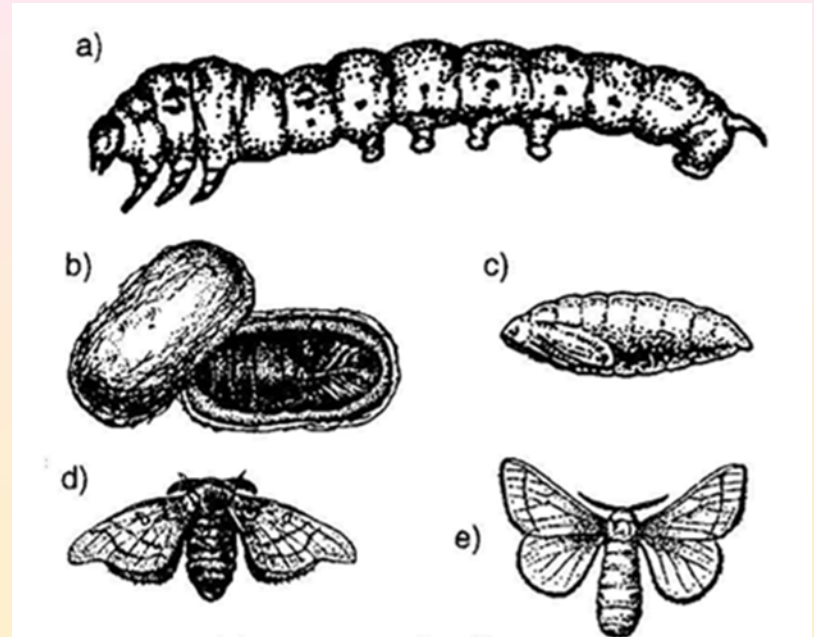
Řešte úkol

Úkol:

- Popište obrázek.

Řešení:

- a) housenka
- b) zámotek (kokon)
- c) kukla vyjmutá ze zámotku
- d) sameček
- e) samička



Informační zdroje

JELÍNEK, Jan; ZICHÁČEK, Vladimír. *Biologie pro gymnázia*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2007, ISBN 978-80-7182-213-4.

PAPÁČEK, Miroslav; MATĚNOVI, Vlasta A Josef; SOLDÁN, Tomáš. *Zoologie*. Praha: Scientia, 2000, ISBN 80-7183-203-0.

KUBIŠTOVÁ, Iva; JŮVOVÁ, Alena. *Přehled zoologie*. Brno: Paido, 1984, ISBN 80-901737-4-8.

ALTMANN, Antonín; KUBÍKOVÁ, Marie, *Biologický náčrtník – zoologie*. Praha: SPN, 1971.

SEDLÁK, Edmund. *Zoologie bezobratlých*. Brno: Masarykova universita, 2003, ISBN 80-210-2892-0.

Obr. 1: KARWATH, André. <http://cs.wikipedia.org> [online]. [cit. 29.9.2012]. Dostupný podle licence Creative commons na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Aphididae_%28aka%29.jpg>.

Obr. 2, 3: převzato z PAPÁČEK, Miroslav; MATĚNOVI, Vlasta A Josef; SOLDÁN, Tomáš. *Zoologie*. Praha: Scientia, 2000, ISBN 80-7183-203-0.

Obr. 4, 6, 8 : převzato z SEDLÁK, Edmund. *Zoologie bezobratlých*. Brno: Masarykova universita, 2003, ISBN 80-210-2892-0.

Obr. 5, 7: převzato z JELÍNEK, Jan; ZICHÁČEK, Vladimír. *Biologie pro gymnázia*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2007, ISBN 978-80-7182-213-4.

Obr. 9: OPIOŁA, Jerzy. <http://commons.wikimedia.org> [online]. [cit. 29.9.2012]. Dostupný podle licence Creative commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plebeius_argus_BS17.jpg?uselang=cs>.

Obr. 10: foto autorka