



Základní škola sv. Voršily v Olomouci

Aksamitova 6, 772 00 Olomouc



Autor: Anežka Tomečková, Veronika Hlaváčková

Třída: IX

Vedoucí práce: Mgr. Zdeněk Navrátil

Olomouc 2010

OBSAH

ÚVOD	3
KAPITOLA I – Vejce slepice domácí	4
1. Vznik vejce	4
1.1. Zbarvení	5
1.2. Velikost	6
1.3. Nutriční hodnoty	7
1.4. Vylíhnutí mláděte	8
KAPITOLA II – Vejce jiných zvířat	9
1. Vejce českých ptáků	9
2. Vejce plazů	11
3. Vejce tučňáků	12
4. Vejce želv	13
KAPITOLA III. Vejce v praxi	14
ZÁVĚR	15
POUŽITÁ LITERATURA	16
RESUMÉ	17

ÚVOD

Toto téma jsme si vybraly, protože nás zaujalo, a chtěly jsme se o vejcích dozvědět více. Už odnepaměti je tu otázka, co bylo dřív vejce nebo slepice? Rozhodly jsme se to zjistit.

Vejce je začátek vývoje mnoha druhů zvířat. Nejčastěji ptáků. Vzniká v těle samice. Po oplodnění a dozrání vajíčka jej matka klade do vhodného prostředí. Vzhled se liší podle živočichů. Obsah je vždy chráněn skořápkou, která propouští dovnitř kyslík. Uvnitř je papírová membrána a v ní je bílek a žloutek. Žloutek obsahuje potravu, která umožní zárodku vyrůst. Bílek dodává zásobu vody a bílkovin. Liší se zbarvením skořápek a velikostí. Vejce má v sobě obrovské množství živin a přitom obsahuje jen velmi málo kalorií. Lze je tedy doporučit nejen při hubnutí, ale i jako kvalitní potravinu pro zdravý vývoj a růst dětí i dospívajících. Největší vejce snese pštros a nejmenší kolibřík.

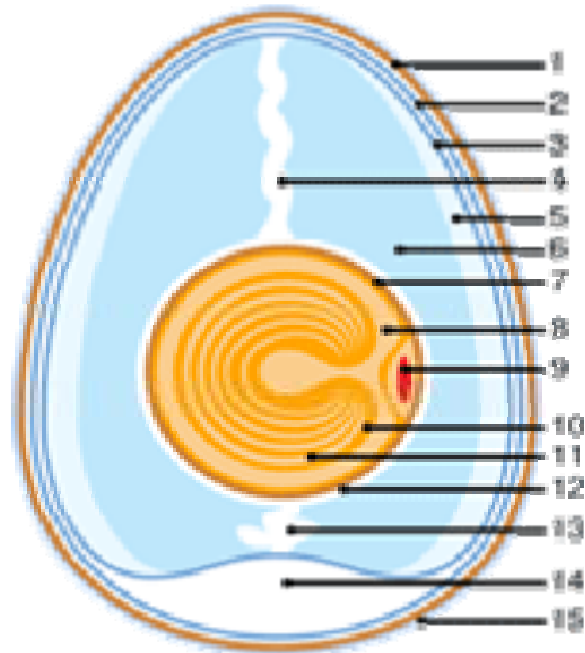
Kapitola I. Vejce slepice domácí

1. Vznik vejce

Ve vaječnÍku vzniká vaječná buňka a žloutky (světlý a tmavý), které ji obklopují. Další obaly vznikají při průchodu vejcovodem, ve středním oddíle se obalují bílkem a papírovou blánou, žloutek je v bílku stabilizován dvěma poutky = chalázy, v nejnižší části vzniká kašovitá vápenatá hmota, která postupně tuhne ve skořápku. Vejce prochází vejcovodem špičkou napřed, v závěrečném oddílu vejcovodu se otáčí a vypuzeno je za pomoci sekretu širší stranou.

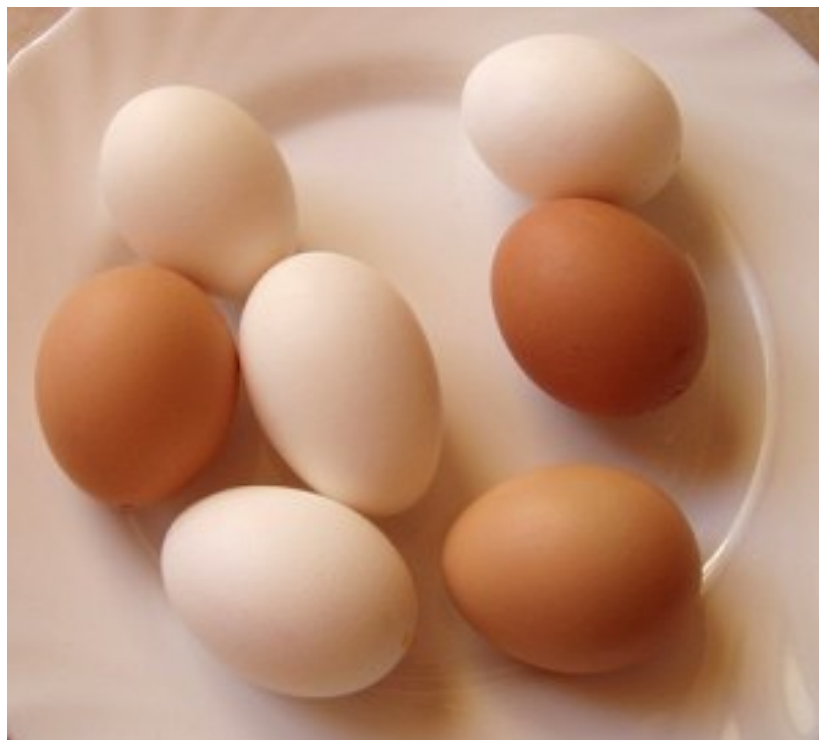
Po oplození vaječné buňky se zárodečný terčÍk (je na povrchu žloutku) rýhuje, vznikají plodové obaly (amnion, allantois -dýchání, žloutkový váček – výživa, seróza). Vývoj probíhá v těle matky až do stadia dvou zárodečných listů. Aby se zárodek vyvinul musí být vejce zahříváno – sezení na vejcích. Vyvíjí se třetí zárodečný list. Zárodek postupně vyplní celý prostor vajíčka. K prvnímu nadechnutí mu slouží vzduch ze vzduchové komůrky (oblá část). Mláďata prorážejí skořápku vaječným zubem, který po vylíhnutí mizí.

1. skořápka
2. vnější papírová blána
3. vnitřní papírová blána
4. poutko
5. vnější řídký bílek
6. hustý bílek
7. žloutková blána
8. výživný žloutek
9. zárodečný terčÍk (tvořivý žloutek + zárodek)
10. tmavý (žlutý) žloutek
11. světlý žloutek
12. vnitřní řídký bílek
13. poutko
14. vzduchová komůrka
15. kutikula



1.1. Zbarvení vejce

Barva skořápky odpovídá barvě slepic. Bílá slepice snese bílá vejce a hnědá až červená slepice snese hnědá vejce. Vejce se začíná zbarvovat ve vejcovodu. Barva skořápek se může změnit. Na počátku slepice snáší tmavší vejce, protože má silnější pigment. Stářím pigment slábne a vejce nejsou tak tmavá. Kvalita vejce se neliší u všech barev. Hnědá vejce mají pouze pevnější skořápku. Ochranné zbarvení vaječných skořápek jiných ptáků ve většině případů odpovídá místu hnízdění tak, aby vejce dostatečně splynula s okolím. Rozdílnost zbarvení ptačích vajec není dosud uspokojivě vysvětlena, ale často odpovídá potřebám ochranných vzorů a zbarvení podkladových vrstev, na nichž si ptáci ukládají své snůšky . U určitých skupin ptáků se projevují vzájemné vztahy pigmentací.. Výraznější pigmentace se hlavně vyskytuje u otevřených hnízd, kdy ochranné zbarvení pomáhá chránit vejce před predátory a možná také chránit zárodek před intenzivním slunečním zářením. Bílá vejce nebo vejce se slabým pigmentováním jsou charakteristická pro druhy hnízdící v dutinách, aby na vejce dobře viděli.



1.2. Velikost vejce



Pro porovnání vejce ve velikostech, zleva, "S", "M", "L" a "XL".

Porovnání velikostí s ostatními ptáky

Vůbec největší vejce snáší pštros africký. Je 15–20 cm dlouhé, má průměr 10–15 cm a váží 1,8kg, což se rovná zhruba 22 vajíčkům slepičím. Skořápka je tlustá 1,5 mm. Rekordně největší vejce pštrosa se objevilo v zemědělském družstvu v Izraeli. Kříženec pštrosů snesl vajíčko o váze 2,3 kg. Naopak nejmenší vajíčko na světě měl druh kolibříka *Mellisuga minima* z Jamajky: 2 změřené exempláře měly méně než 10mm a vážily 0,365 g a 0,375 g



1.3. Nutriční hodnoty

Porovnání mezi vejci

Vejce slepice

Energetická hodnota 400kJ/90kcal

Bílkoviny.....10g

Sacharidy..0,7g

Tuky.....8g

Vejce kachny

Energetická hodnota 773kJ

Bílkoviny13g

Sacharidy.....1.5g

Tuky.....13.5g

Vejce křepelky

Energetická hodnota 158 kcal

Bílkoviny.....13,1g

Tuky11,2g

1.4. Vylíhnutí mláděte s vejce

Když je mládě ve vejci dostatečně vyvinuté, udělá nejprve do skořápky malý otvor vaječným zubem, aby mohlo začít dýchat. Je to pro něj vyčerpávající práce a mládě pak může po několik hodin, či dokonce dní, odpočívat. Konečná fáze líhnutí pak trvá obvykle méně než hodinu.



Kapitola II. Vejce jiných zvířat

1. Vejce českých ptáků

Drozd zpěvný

Samička si najde vhodné místo a vybuduje si na něm hnízdo, hlavně z trávy a mechu, které zpevňuje blátičkem smíchaným ze slin a hlíny. Potom do hnízda snese tři až pět vajec modrého zabarvení, s černými skvrnkami a asi za dva týdny je vysedí.

Kos černý

Kos si staví hnízda obvykle nízko nad zemí. Snáší čtyři až šest modro-zelených vajec s rezavými skvrnkami sedí na vajíčkách tři až čtrnáct dnů, na kterých sedí jenom samice ale o vylíhnutá mláďata se starají oba rodiče.

Sýkora modřinka

Ve starých lesích v dutinách stromů nebo v sadech si dělá hnízdo. Snáší tučet i víc drobných růžových vajíček

Vlaštovka obecná

Hnízdo si budují na vesnicích nebo předměstí kde má dostatek hmyzu. Staví si miskovité hnízdo z bahna a slin vystlané peřím a trávou. Do hnízda které je připevněné těsně pod stropem snese samička čtyři až pět bílých červenohnědých skvrnitých vajec.

Kukačka obecná

Kukačka je známá svým hnízdním parazitismem. Klade svá vejce do hnízd jiných ptáků, vejce se dříve vylíhnou a dřív nebo později vystrčí všechny vejce nebo mláďata z hnízda, protože jsou velká. Nic netušící adoptivní rodiče se kukačku starají a vychovávají.

Kachna divoká

Kachny divoké se na podzim párují a na vejcích sedí na jaře, kdy je dostatek potravy. Prachovým peřím vystlané hnízdo stavějí většinou na břehu, ale hrozí-li povodně, tak i na stromech. Samička naklade devět až třináct modrozelených vajec, na kterých sedí sama tři nebo čtyři týdny.

Volavka popelavá

Samička snese tři až pět vajec. Při sezení na vajíčkách, které trvá asi dvacet čtyři dní, se rodiče střídají.

Pušťík obecný

Pušťík si staví hnízda v dutinách stromů , ve skalách, a různých dírách v zemi. Nebývá větší než dutina, která je dostatečně velká pro dvě až čtyři bílá vajíčka. Hnízdo není ničím vystlané.

Poštołka obecná

Poštołka málo kdy buduje vlastní hnízdo. Raději se na nastěhuje do opuštěných hnízd např. vraních nebo do truhlíků na balkoně. Samička snese čtyři až šest bílých, hnědě skvrnitých vajec. A sedí na nich čtyři týdny.

Kosí vejce



2. Vejce plazů

Varan Komodský

Samice snáší 20–40 vajec, která zahrabe pod zem a dál o ně nepečuje. Inkubační doba činí asi 8 měsíců.



Krokodýl (nilský)

Samice pohlavně dospívají v 10 letech při délce 2–2,6 m a samci v 12–15 letech při délce 2–3 m a váze 70–100 kg. Samice si vyhrabává poblíž vody v písku díru v zemi, okolo 60 cm hlubokou, do které snáší 25–60 (někdy až 80 vajec). Samice po celou dobu inkubace (80–90 dní), až do vylíhnutí mláďat hnízdo hlídá před predátory, jakými jsou např. varani nilští či hyeny. Mláďata pak opatrně odnáší v tlamě do mělké vody. Pokud se mláďe nemůže dostat ze skořápky, samice opatrně pomačká vejce v tlamě. Ještě potom se samice i samec asi 2 měsíce o mláďata starají. V některých oblastech mohou mít dvě snůšky do roka.



3. Vejce tučňáků

Po spáření samice obvykle asi za 2 dny snese jedno vejce někdy i více vajec. Všichni tučňáci mají vejce po snesení bílá nebo nazelenalá, ale brzy se zbarví, protože v hnízdních koloniích je spousta bahna a trusu. Větší druhy tučňáků mají vejce hruškovitého tvaru, kdežto menší druhy tučňáků mají vejce kulatější. Inkubace vajec se pohybuje okolo 35–64 . Při sezení se rodiče pravidelně střídají. Toto střídání poté pokračuje i po vylíhnutí mláděte. Výjimkou je TUČŇÁK CÍSAŘSKÝ.



Snášejí jedno vejce, které si pokládají na nohy a překryjí zvláštním záhybem kůže a břicha. Asi po dvou týdnech snesení vejce předá samice vejce samci a vydá se na cestu k moři. Samec zahřívá vejce ještě dalších 40 až 50 dní. Všichni starostliví otcové se tisknou těsně k sobě, aby se alespoň trochu zahřáli. Krátce před vylíhnutím mláděte se samice vrací zpět a přináší ve voleti až 5 kg potravy. Když se samec dostane k hnízdišti trvá mu několik hodin, než se dostane ke své samičce. Samice začnou vydávat zvuky, které rozpozná jenom sameček. Podobné zvuky vydávají mláďata. O mláďata se starají ještě přibližně 115 dní.

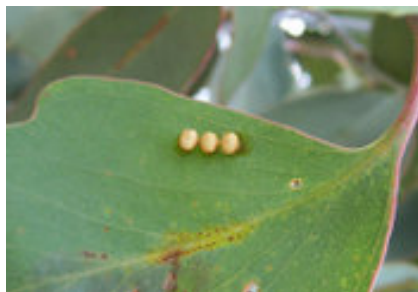


4. Vejce želv

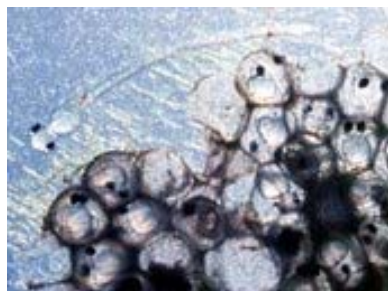
Mořské želvy tráví skoro celý svůj život pod vodou, ale samice se po spáření vydávají na břehy moří, kde na vhodném místě vyhrabou hlubokou jámu, do které nakladou více než 100 vajíček. Hnízdo pak přikryjí pískem a vrátí se do moře. Mláďata se líhnou po třech měsících a musí se sama vyhrabat z písku a najít cestu k vodě. Při tom mnoho z nich zahyne, proto vznikají organizace, které v době snůšky chodí po březích a vejce vyhrabávají a ukryjí na bezpečné místo po vylíhnutí malé želvičky odnesou do moře, tím se zamezí vymírání vzácných želv.



Vajíčka hmyzu



Vajíčka ryb



Kapitola III.- pokusy s vejci

Tvar vejce

Už jste někdy přemýšleli o tom, proč má vejce takový tvar? Když se nad tím zamyslíte a vyzkoušíte si pokus určitě na to přijdete. Pokus spočívá s tím, že roztočíte vejce a ono se vám stočí po straně, na které je špičatější zakončení. Vejce má takový tvar, aby se neskutálela dolů s římsy a různých míst kde hnízdí.

Ochranné obaly vejce

Vejce jsme naložily do octové lázně na dvacet čtyři hodin a sledovaly jsem co se stane. Po pár hodinách skořápka ztratila svou barvu a změkla. Díky kyselině octové se vápník, který tvoří skořápku rozpustil. Vejce ztratilo svůj tvar, protože ho nechrání pevná skořápka, ale jen tenká blána. Nakonec jsme vejce položily na hrdlo sklenice od kečupu naplněné vodou s troškou vápníku a po nějakém čase se na vejci vytvořila nová, sice ne tak pevná skořápka

ZÁVĚR

Z různých úhlů pohledu jsme prozkoumaly fenomén vajíčka. Dozvěděly jsme se plno nových informací od vzniku až po složení. Nechyběly ani zajímavosti. Určitě to ale nebyla práce lehká, jak jsme si ze začátku myslely.

Největší část naší práce věnujeme popisu vejce slepice domácí, protože si myslíme, že je neznámější. Snažily jsme se, aby naše práce nebyla jen popisná, proto jsme do ní zařadily i část srovnávací několik pokusů, které představujeme v prezentaci. Odpověď na otázku, zda bylo dřív vejce nebo slepice, jsme nenašly.

Rádi by jsme poděkovali našim rodinám, kteří nás podporovali a pomáhali.

POUŽITÉ ZDROJE:

1. ENCYKLOPEDIE Zvířata v přírodě napsal Bernard Stonehouse
2. <http://www.rendy.eu/zivocichove-seznam/krokodyl-nilsky>
3. <http://www.penguinworld.estranky.cz/stranka/sneseni-vajec-a-odchov-snusky>
4. http://www.gamepark.cz/mistrovska_dila_prirody_235396.htm
5. <http://www.mediafax.cz/domaci/2989615-Ptakem-roku-2010-je-kukacka-rozhodli-ornitologove>
6. <http://old.myslivosť.cz/media/clankyDetail.asp?TypR=1&IDR=10334&IDCL=11628>
7. <http://slepice.info/vejce/zbarveni-vec>
8. <http://www.vejcekosicky.cz/vejce.html>
9. <http://vejce-biologie.navajo.cz/>
10. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Vejce>
11. Malá Československá Encyklopedie
12. Encyklopedie Otázek a odpovědí

RESUMÉ

This work is about eggs. It includes rise and emergence chicken. Furthermore, our work was focused on the Czech eggs of birds, reptiles and penguins. We tried a few attempts with eggs.