

Návrh konstrukce odchovny - 1. díl

Pikner Michal · Elektrotechnika

05.01.2011



Mnoho let se osobně zabývám chovem velkých papoušků. Jejich odchov není tak jednoduchý. Když už několik let nadšeně čekáte na pohlavní dospělost chovného páru a na první snůšku, tak v mnoha případech nastane nějaká komplikace při jejich odchovu. Nejčastější důvody proč umístit mláďata do odchovny jsou špatná péče rodičovského páru, úmrtí jednoho jedince z rodičovského páru, zvýšená agresivita rodičů, onemocnění mláděte a jiné.

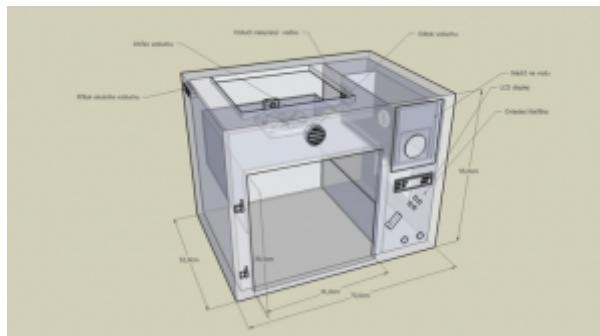
Odchovna má nahradit podmínky potřebné pro jejich správný vývoj od vylíhnutí z vajíčka až po jejich osamostatnění. Kromě kvalitního a správného krmení po určitých časových intervalech je důležitou částí správného vývoje mláďat teplota a relativní vlhkost vzduchu. Teplota by se měla měnit s rostoucím mládětem od 37°C po 25°C. Při této teplotě by mělo být mládě již samostatné a plně opeřené. Relativní vlhkost vzduchu je nejdůležitější v prvních týdnech života mláděte. U den starého mláděte by měla být vlhkost mezi 55-60% a s postupným dospíváním mláděte by se měla snižovat, až na pokojovou relativní vlhkost vzduchu.

Navržená odchovna je menších rozměrů, což umožňuje její mobilitu. Obsahuje senzory pro snímání teploty a vlhkosti, topné těleso pro regulaci teploty a nádržku na vodu pro zvyšování relativní vlhkosti vzduchu. LCD displej zobrazuje nastavené a aktuální hodnoty v inkubační líně. Celá soustava je řízena 8 bitovým mikroprocesorem. Má výstup RS232 pro komunikaci s PC. Návrh odchovny má umožnit chovatelům lepší péči o své svěřence a tím i zachránit mnoho obtížně odchovatelných mláďat ohrožených druhů.

1. Návrh konstrukce odchovny

1.1 Návrh odchovny

Odchovny pro papoušky musí být mobilní a zároveň spolehlivá. Byla navržena z polyetylenových desek, rozměrů 700x520x550mm (š x h x v). Tyto desky mají výhodu jednoduchého udržování čistoty. Aby byly tepelné ztráty minimální, jsou stěny odchovny složeny ze dvou PE desek. Mezi nimi je vložený tvrzený polystyren. Všechny spoje desek jsou svařeny. Odchovna obsahuje prostor pro ohřev vzduchu a zásobník na vodu, jejich princip je popsán níže. Pod zásobníkem na vodu je ve vodotěsném prostoru umístěna řídicí elektronika.



Obr. 1. Předpokládaná konstrukce odchovny

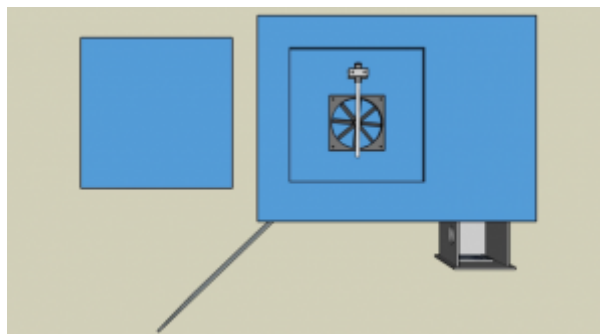
1.2 Řízení teploty

Pro ohřev vzduchu bylo zvoleno topné těleso SRLX000001 značky Rollmax, které je zobrazeno na obrázku (Obr. 2). Jeho rozměry jsou $3,3 \times 3,3 \times 250$ mm s výkonem 125W při napětí 230V. Je umístěno nad ventilátorem. A to v bezpečné vzdálenosti jak od ventilátoru, tak od horního krytu inkubační líhně, aby nezpůsobilo roztavení plastu.

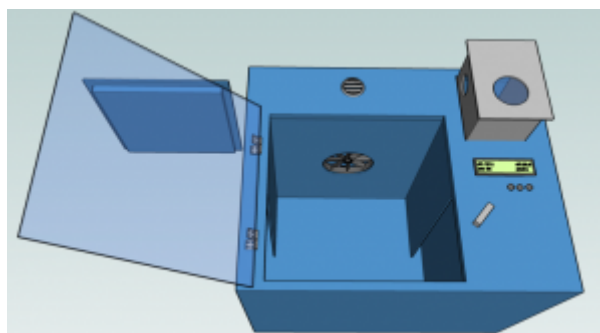


Obr. 2. Topné těleso Rollmax

Umístění topného tělesa je vidět na obrázku (Obr. 3). Větrák prohání vzduch uvnitř boxu a tím je možné docílit stejné teploty v celém prostoru inkubační líhně. Ohřátý vzduch protéká přes větrák do prostoru s mláďaty a vrací se bočními průduchy zpět k topnému tělesu. Zároveň je samovolně nasáván čerstvý vzduch z bočního otvoru a původní vzduch odchází předním otvorem ven. Tím je zabezpečeno jeho okysličování.



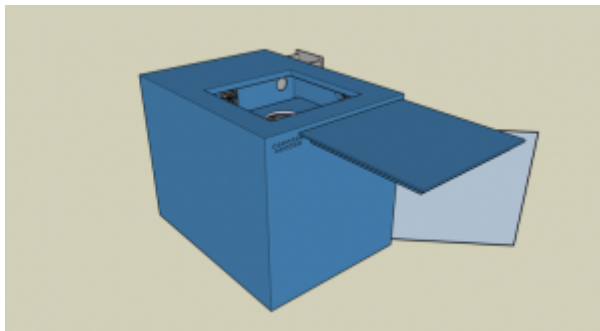
Obr. 3. Umístění topného tělesa



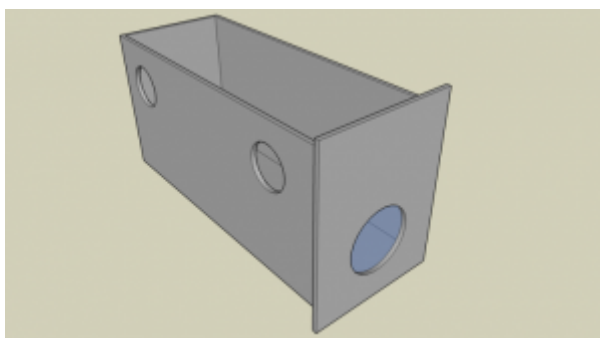
Obr. 4. Boční průduchy pro cirkulaci vzduchu

1.3 Řízení vlhkosti

Zvyšování vlhkosti vzduchu uvnitř odchovny je zajištěno odpařující se vodou, která je umístěná ve výsuvném zásobníku. Ohřátý vzduch je nasáván do prostoru zásobníku pomocí větráčku a druhým otvorem se vrací zpět. Změnou průtoku vzduchu přes větráček se mění i jeho vlhkost.



Obr. 5. Otvory pro regulaci vlhkosti



Obr. 6. Zásobník na vodu

1.4 Reálná podoba navržené odchovny



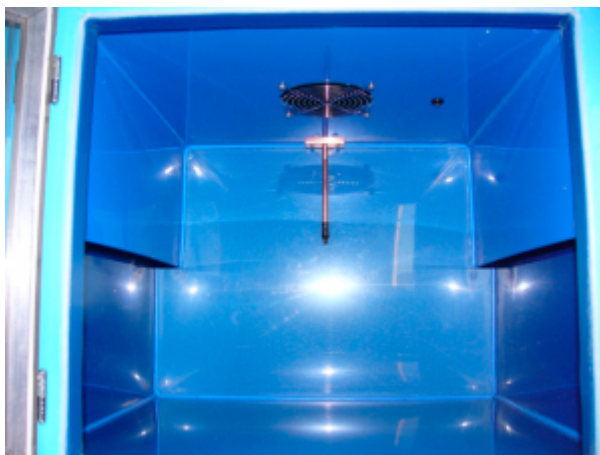
Obr. 7. Odchovny - pohled 1



Obr. 8. Odchovna - pohled 2



Obr. 9. Umístění topného tělesa



Obr. 10. Umístění senzoru teploty a vlhkosti

V dalších dílech Vás seznámíme s návrhem elektroniky odchovny. Navrhne elektrické schéma, software, identifikaci a nakonec i regulátor.

Webstránka autora s množstvom fotografií nádherných chovných kusov - <http://www.piknersparrots.com/>

