

Cyril HRNČÁR

**OPTIMALIZÁCIA PROCESU LIAHNUTIA KURČIAT
Z HĽADISKA KVALITY NÁSADOVÝCH VAJEC**

Nitra 2017

Názov: Optimalizácia procesu liahnutia kurčiat z hľadiska kvality násadových vajec

Autor: Ing. Cyril Hrnčár, PhD.

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov
Katedra hydínarstva a malých hospodárskych zvierat

Recenzenti: prof. Ing. Ladislav Hetényi, PhD.

Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum
Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra
Odbor systémov chovu, šľachtenia a kvality produktov

prof. Ing. Svätoslav Hluchý, PhD.

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov
Katedra veterinárnych disciplín

Schválil rektor Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 10. 11. 2017
ako vedeckú monografiu.

ISBN 978-80-552-1742-0

Obsah

Zoznam tabuliek	5
Zoznam obrázkov	6
Zoznam skratiek a značiek	7
Úvod	9
1. Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky doma a v zahraničí	11
1.1 Charakteristika násadového vajca	11
1.2 Vonkajšie znaky akosti násadových vajec	11
1.2.1 Hmotnosť násadového vajca	11
1.2.2 Tvar násadového vajca	12
1.2.3 Škrupina násadového vajca	13
1.3 Vnútorné znaky akosti násadových vajec	13
1.3.1 Veľkosť vzduchovej bubliny	13
1.3.2 Bielok násadového vajca	14
1.3.3 Žltok násadového vajca	14
1.4 Biologická hodnota násadového vajca	14
1.4.1 Činitele pôsobiace na biologickú hodnotu násadového vajca počas jeho tvorby	14
1.4.2 Činitele pôsobiace na biologickú hodnotu násadového vajca po jeho znesení	18
1.5 Liahnutie kurčiat	21
1.5.1 Embryonálny vývoj kurčiat	21
1.5.2 Podmienky liahnutia kurčiat	22
2 Cieľ práce	27
3 Metodika práce a metódy skúmania	28
3.1 Charakteristika chovného prostredia	28
3.2 Charakteristika biologického materiálu	28
3.3 Zabezpečenie výživy chovného kŕdľa	28
3.4 Charakteristika liahne	29
3.5 Metodika liahnutia kurčiat	29
3.6 Metodika zisťovania straty hmotnosti násadových vajec počas skladovania	30
3.7 Metodika zisťovania vlastností násadových vajec	30
3.7.1 Vlastnosti škrupiny	30
3.7.2 Vlastnosti bielka	30
3.7.3 Vlastnosti žltka	31
3.8 Metodika zisťovania vplyvu predhrievania násadových vajec na liahnutie kurčiat	31
3.9 Metodika zisťovania straty hmotnosti násadových vajec počas liahnutia kurčiat	31
3.10 Metodika zisťovania vplyvu hmotnosti násadových vajec na liahnutie kurčiat	32
3.11 Metodika zisťovania vplyvu tvaru násadových vajec na liahnutie kurčiat	32
3.12 Metodika sledovania embryonálnej mortality	32
3.13 Metodika výpočtov parametrov liahnutia kurčiat	32
3.14 Štatistické zhodnotenie výsledkov	33
4 Výsledky a diskusia	34
4.1 Vplyv dĺžky a teploty skladovania na kvalitu násadových vajec	34
4.2 Vplyv veku nosníc na straty hmotnosti násadových vajec počas inkubácie	38

4.3 Vplyv hmotnosti násadových vajec na ich straty počas inkubácie	38
4.4 Vplyv veku nosníc na liahnutie kurčiat	39
4.5 Vplyv predhrievania násadových vajec na liahnutie kurčiat	41
4.6 Vplyv dĺžky a teploty skladovania na liahnutie kurčiat	42
4.7 Vplyv hmotnosti násadových vajec na liahnutie kurčiat	44
4.8 Vplyv indexu tvaru násadových vajec na liahnutie kurčiat	46
5 Návrh na využitie poznatkov v praxi a pre ďalší rozvoj vedy	47
6 Záver	48
7 Abstrakt	49
8 Abstract	50
9 Zoznam použitej literatúry	51

Zoznam tabuliek

Tab.1 [Zloženie kompletnej kŕmnej zmesi pre nosnice]	28
Tab.2 [Analýza kompletnej kŕmnej zmesi pre nosnice]	29
Tab.3 [Vplyv dĺžky a teploty skladovania na hmotnosť násadových vajec]	34
Tab.4 [Vplyv dĺžky a teploty skladovania na kvalitu bielka násadových vajec]	35
Tab.5 [Vplyv dĺžky a teploty skladovania na kvalitu žltka násadových vajec]	36
Tab.6 [Straty hmotnosti násadových vajec v závislosti od veku nosníc plemena oravka]	38
Tab.7 [Straty hmotnosti násadových vajec u nosníc oravka vo veku 45 týždňov]	39
Tab.8 [Vplyv veku nosníc plemena oravka na parametre liahnutia kurčiat]	40
Tab.9 [Vplyv veku nosníc plemena oravka na embryonálnu mortalitu počas inkubácie]	40
Tab.10 [Vplyv dĺžky predhrievania na parametre liahnutia kurčiat]	41
Tab.11 [Vplyv dĺžky predhrievania na embryonálnu mortalitu počas inkubácie]	41
Tab.12 [Vplyv dĺžky a teploty skladovania na parametre liahnutia kurčiat]	42
Tab.13 [Vplyv dĺžky a teploty skladovania na embryonálnu mortalitu počas inkubácie]	43
Tab.14 [Vplyv hmotnosti násadových vajec parametre liahnutia kurčiat]	44
Tab.15 [Vplyv hmotnosti násadových vajec na embryonálnu mortalitu počas inkubácie]	45
Tab.16 [Vplyv indexu tvaru násadových vajec na parametre liahnutia kurčiat]	46
Tab.17 [Vplyv indexu tvaru násadových vajec na embryonálnu mortalitu počas inkubácie]	46

Zoznam obrázkov

Obr.1 [Vplyv dĺžky a teploty uskladnenia na zmenu pH bielka počas skladovania vajec] 36

Obr.2 [Vplyv dĺžky a teploty uskladnenia na zmenu pH žltka počas skladovania vajec] 37

Zoznam skratiek a značiek

et al.	a iní
ks	kus
č.	číslo
resp.	respektíve
t.j.	to jest
tzn.	to znamená
CO ₂	oxid uhličitý
kg	kilogram
g	gram
mg	miligram
mV	milivolt
Hz	herz
T	tesla
mT	militesla
μT	mikrotesla
μs	mikrosekunda
%	percento
°	stupeň
°C	stupeň Celzia
MJ	megajoule
IU	International Unit = medzinárodná jednotka
max.	maximum
min.	minimum
ml	mililiter
m	meter
cm	centimeter
mm	milimeter
nm	nanometer
m ²	meter štvorcový
m ³	meter kubický
cm ³	centimeter kubický
O ₂	molekula kyslíka
O ₃	ozón
pH	kyslosť
ppm	parts per milion, vyjadrenie zlomku celým číslom

Úvod

Vlastnosťou každého živého a zdravého organizmu je pud sebazáchovy, a tým zároveň snaha zachovať svoju druhovú príslušnosť pred vyhynutím. To mu umožňuje schopnosť rozmnožovania sa. Rozmnožovanie organizmov je jedným z viacerých prejavov života (pohyb, rast, vývin, dedičnosť, premenlivosť a pod.).

Hydina patrí medzi druhy zvierat s relatívne najvyššou reprodukčnou schopnosťou, ktorá je považovaná za rozhodujúci činiteľ pre efektívnu produkciu mäsa a vajec. Rozmnožovanie hydiny chápeme ako fyziologicko-technologický proces vývinu nových jedincov. O výsledkoch reprodukcie hydiny rozhodujú v podstate tri skupiny faktorov: produkcia násadových vajec a ich oplodnenosť, ošetrovanie vajec počas skladovania a technika liahnutia.

Reprodukčný proces hydiny môžeme rozdeliť na dve obdobia – predinkubačné a inkubačné. Predinkubačné obdobie zahŕňa čas od oplodnenia folikulu spermiou v lievikovitom ústí vajcovodu, cez tvorbu násadového vajca, jeho znášanie, pobyt na hniezde, zber násadových vajec s následným uskladnením vo vhodných mikroklimatických podmienkach až po ošetrovanie násadových vajec pred ich nasadením do liahne. Inkubačné obdobie reprodukčného procesu pozostáva z časového obdobia od nasadenia vajec do predliahne, operácií s násadovými vajcami počas procesu inkubácie v liaharenskom zariadení do samotného procesu kľuvania, triedenia a sexovania jednodňových mláďat.

Liahnutie hydiny je zložitý biochemický proces, pri ktorom za spolusúčinnosti fyzikálnych činiteľov (teplota, relatívna vlhkosť) prebieha v oplodnenom vajci vývoj zárodka. Mláďatá vtákov sa liahnu z oplodnených vajec mimo materského tela, a to pri pôsobení zvýšenej teploty, relatívnej vlhkosti, pri dostatočnej výmene vzduchu a obracaní vajec.

Liahnutie sa môže uskutočňovať v prirodzenom prostredí pod kvočkou alebo v umelom prostredí v liahni. Samotný proces liahnutia prebieha v určitých podmienkach, ktoré sú pre jednotlivé druhy hydiny špecifické.

Prirodzené liahnutie pod kvočkou má svoje prednosti v tom, že kvočka mláďatá vysedí a až do ich osamostatnenia aj odvodí, čím ušetrí chovateľovi veľa času, ktorý by musel venovať starostlivosti o mláďatá po vyliahnutí. Medzi nevýhody liahnutia pod kvočkou patrí to, že kvočky nemusia kvokať v optimálnom čase liahnutia mláďat. Umelé liahnutie má v porovnaní s liahnutím prirodzeným mnoho predností. Je však nutné pripraviť také podmienky, aby výsledkom bolo vysoké percento liahnutia z vložených vajec. Optimálne výsledky liahnutia v liahňach sa dosiahnu pri jej starostlivej údržbe, zachovaní čistoty a hygieny, ako aj pri spoľahlivej funkcii mechanizmov tvoriacich jej zariadenie.

Proces od tvorby násadového vajca po vlastné liahnutie kurčiat je veľmi komplikovaný a môže naň vplyvať viacero faktorov, ktoré určujú výsledok liahnutia. Pre dosiahnutie optimálnych výsledkov je potrebné poznať mieru dôležitosti jednotlivých faktorov.

Spomedzi celého radu faktorov na úspešnosť liahnutia vplyvajú dva hlavné činitele. Prvým činiteľom je biologická hodnota násadových vajec, druhým činiteľom je vlastná technika liahnutia. Pri násadových vajciach je potrebné robiť výber na základe posúdenia ich vonkajších znakov. Je nutné poznať faktory, ktoré ovplyvňujú liahnivosť, najmä tie, ktoré pôsobia ešte pred nasadením do liahne. Vysoké straty v liahnutí hydiny svedčia o nesprávnej technológii liahnutia, ako aj o nízkej biologickej hodnote násadových vajec.

Autor: Ing. Cyril Hrnčár, PhD.

Názov: Optimalizácia procesu liahnutia kurčiat z hľadiska kvality násadových vajec

Vydavateľ: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Vydanie: prvé

Náklad: 100 ks

Rok vydania: 2017

AH-VH: 4,71-4,84

Rukopis neprešiel redakčnou úpravou vo Vydavateľstve SPU v Nitre.

ISBN 978-80-552-1742-0