

**INFLUENCE OF PARTICULAR TECHNOLOGICAL SYSTEMS
ON SELECTED QUALITATIVE PARAMETERS OF EGGS
VLIV JEDNOTLIVÝCH TECHNOLOGICKÝCH SYSTÉMŮ NA
VYBRANÉ KVALITATIVNÍ UKAZATELE VAJEC**

Pokludová M., Hrouz J., Klecker D.

Ústav chovu hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: marca.pok@post.cz

ABSTRACT

The aim of the project was to compare influence of particular technological systems on selected qualitative parameters of eggs. There were to compare these technologies – traditional cage technology, comfortable cage technology and bedding technology. The project was proceed in the workplace in MUAF Brno. Samples were taken on mounthly intervals. Data were evaluated statistically by program Statistica 6.0. According to result, technologies haven't marked influence on quality of eggs.

ABSTRAKT

Cílem práce bylo srovnat vliv technologických systémů na vybrané kvalitativní ukazatele slepičích vajec. Byly porovnány tyto technologie – tradiční klecová technologie, komfortní klecová technologie a podestýlková technologie. Pokus probíhal na pracovišti v areálu MZLU v Brně. Vzorky na kvalitativní analýzy byly odebírány v měsíčních intervalech. Získané údaje byly vyhodnoceny statisticky programem Statistica 6.0. Z výsledků vyplývá, že technologie nemají výrazný vliv na kvalitu vajec. Hmotnostní rozdíly jsou vyrovnány různou intenzitou snášky.

KLÍČOVÁ SLOVA: technologie chovu, kvalita vajec, slepice

ÚVOD

Chov drůbeže v ČR je jedním z nejrozvinutějších odvětví živočišné výroby. Jako všude na světě jsou i u nás využívány vysoce výkonné hybridní kombinace drůbeže pro produkci masa i vajec. V intenzivním zemědělství jsou nejpoužívanějším systémem pro chov slepic na produkci vajec tzv. bateriové klece. Podle Směrnice Rady 1999/74/EC mohou být tyto systémy

dále používány až do 1.1.2012. Další systémy používané pro chov nosnic jsou obohacené (komfortní) klece a také alternativní systémy (chov na hluboké podestýlce, kombinace podestýlky s rošty, voliérový chov, výběhový chov nosnic). Všechny technologie musí splňovat Směrnici stanovené požadavky. Je zřejmé, že způsob ustájení nosnic má význam z hlediska dosahování welfare, užítkovosti a kvality vajec. Alternativní systémy ustájení jsou pro nosnice výhodnější, především ve vztahu k možnosti přirozených projevů chování. Ovšem nesmíme zapomenout, že výsledky užítkovosti jsou v těchto systémech většinou horší než v klecích (TŮMOVÁ a EBEID, 2003). Také náklady na produkci vajec jsou vyšší v alternativních systémech, ale pravdou je, že existují skupiny spotřebitelů, které jsou ochotny zaplatit vyšší cenu u produktů, které pocházejí z chovů respektujících přirozenost zvířat (i když v naší republice je to podle mého názoru zanedbatelné procento). Proto je nutné přizpůsobovat technologie chovu jednak potřebám zvířat, jednak rovněž nezapomínat na aspekty kvality finálního produktu – vajec (KLECKER at all., 2002). Musíme také vzít na vědomí, že v produkci vajec nerozhoduje jen počet snesených vajec, ale stále více se do popředí dostává jejich kvalita. Pro pojem kvalita existuje řada definic, ale v zásadě se všechny shodují na tom, že se jedná o široký soubor znaků, které slouží k uspokojování potřeb spotřebitelů. Pro potraviny, tedy i pro vejce, jsou významné především jejich užité vlastnosti, mezi něž patří smyslové vlastnosti, dále nutriční hodnota a též zdravotní nezávadnost. U vajec se mezi důležité kvalitativní znaky z hlediska konzumenta i zpracovatele řadí čerstvost. Naše legislativa se ani čerstvostí ani kvalitou vajec nezabývá a nedefinuje žádné znaky (s výjimkou výšky vzduchové bubliny), které by sloužily k posuzování jakosti a čerstvosti skořápkových vajec. V zahraničí se rozšiřuje hodnocení podle Haughových jednotek (HU). Ty se stanoví z hmotnosti vejce a výšky hustého bílku a její hodnota vypovídá o čerstvosti i technologických vlastnostech vajec.(MÍKOVÁ, 2003).

METODIKA

Cílem práce bylo porovnat vliv jednotlivých technologií chovu na vybrané kvalitativní ukazatele vajec u hybrida ISA BROWN v období od 21 do 72 týdne věku. Pokus probíhal na pracovišti v areálu MZLU v Brně, které je vybaveno klasickou (neobohacenou) klecovou technologií, komfortní (obohacenou) klecovou technologií a alternativní (podestýlkovou) technologií. Vzorové vejce určené na kvalitativní rozbor byly odebírány v měsíčních intervalech a rozbor byly prováděny v laboratoři Ústavu chovu hospodářských zvířat, Oddělení chovu a šlechtění drůbeže a kožešinových zvířat. Vejce byla odebírána jednorázově a ihned po odběru rozborována.

Hodnotila jsem tyto kvalitativní ukazatele: hmotnost vejce, skořápky, žloutku a bílku (g), pevnost (N/cm^2) a tloušťku (mm) skořápky, výšku tuhého bílku (mm), barvu žloutku

(stupnice La Roche), Haughovy jednotky a tvarové charakteristiky vejce – délka, šířka a index tvaru vejce.

- Hmotnost vejce, skořápky a žloutku byla zjišťována vážením s přesností na 0,1 g, přičemž skořápky byly nejdříve vymyty a nechaly se vyschnout při laboratorní teplotě. Hmotnost bílku byla vypočítána jako hmotnost vejce mínus hmotnost žloutku a skořápky.
- Délka a šířka vejce byly měřeny posuvným měřidlem a ze získaných údajů byl vypočten index tvaru vejce.
- Pevnost skořápky (N/cm^2) byla stanovena pomocí přístroje Egg crusher EGC 20. A udává tlak potřebný k prasknutí skořápky.
- Tloušťka skořápky (mm) je průměrnou hodnotou zjištěnou po měření mikrometrem TSS v obou pólech a rovníku vejce.

Získané údaje byly zpracovány pomocí statistického programu Statistica 6.0 a byly vyhodnoceny t-testem.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Údaje získané z kvalitativních údajů byly vyhodnoceny t-testem, hodnotili jsme průkaznost rozdílů jednotlivých parametrů kvality vajec mezi technologickými systémy.

- Hmotnost vajec – vejce jednotlivých skupin dosáhly průměrné hmotnosti od 64,32 g do 65,43 g. Přičemž rozdíl mezi klasickou a komfortní technologií byl statisticky průkazný pro $P < 0,05$. Stejně tak byl průkazný rozdíl mezi klasickou a podestýlkovou technologií. Rozdíl hmotností mezi komfortní a podestýlkovou technologií byl hodnocen jako neprůkazný.
- Hmotnost skořápky – hmotnost skořápky se pohybovala v rozmezí 6,30 g – 6,32 g a tento rozdíl byl u všech skupin hodnocen jako statisticky neprůkazný.
- Hmotnost žloutku – se pohybovala od 16,79 g do 16,99 g. Rozdíl není statisticky průkazný.
- Hmotnost bílku – se u vajec pohybovala v rozsahu 41,21 g – 42,13 g. Rozdíl mezi klasickou a komfortní technologií byl hodnocen jako statisticky vysoce průkazný pro $P < 0,01$. Stejně tak rozdíl mezi klasickou a podestýlkovou technologií.
- Pevnost skořápky – v N/cm^2 se pohybovala v rozmezí 31,36 – 32,18 a rozdíly mezi skupinami nebyly statisticky průkazné.
- Tloušťka skořápky – její rozmezí bylo 0,392 – 0,396 mm. Rozdíly nebyly statisticky průkazné.

- Výška bílku – průměry tohoto parametru se pohybovaly od 7,05 do 7,25 mm a rozdíly nebyly mezi skupinami průkazné.
- Index tvaru vejce – tato vypočítaná veličina měla své průměry v rozmezí 1,30 – 1,32. Rozdíl mezi klasickou a obohacenou technologií byl hodnocen jako statisticky velmi vysoce průkazný pro $P < 0,001$. Rozdíly mezi ostatními skupinami byly neprůkazné. KŘÍŽ a KLECKER (1991) uvádí, že index tvaru se pohybuje v rozmezí 1,15 – 1,50. Proto, i když jsme zjistili průkazný rozdíl mezi skupinami můžeme vejce považovat za tvarově normální.

Jak je z výsledků vidět mají technologie vliv především na váhové parametry vajec. Hmotnostní parametry jsou nejnižší u klasické klecové technologie, kde je ovšem na druhé straně vyšší užitkovost než u ostatních sledovaných technologií, čímž se tento rozdíl zajisté vyrovná.

Stejně jako my zaznamenali vyšší hmotnost vajec u slepic v obohacených klecích i WALL and THAUSON (2002).

ZÁVĚR

Tento pokus měl sloužit k porovnání vlivu technologických systémů používaných v chovu nosnic na kvalitu jejich vajec. Z výsledků vyplývá, že chov slepic v komfortních klecích nebo na podestýlce, které jsou považovány za vhodnější z hlediska welfare, nedošlo k výraznému ovlivnění kvality vajec. Nižší hmotnost vajec u klasické klecové technologie je vyrovnána vyšší intenzitou snášky.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. **KLECKER, D., ZEMAN, L., POKLUDOVÁ, M., SLAVÍČKOVÁ, M.** Porovnání jednotlivých technologických systémů v chovu slepic. In: "Drůbež 2002" *Technologické systémy v chovu drůbeže*. Brno, 2002, s. 9-13
2. **KŘÍŽ, L., KLECKER, D.** *Chov drůbeže (cvičení)*. Brno: Vysoká škola zemědělská, 1991, s.172
3. **MÍKOVÁ, K.** Současný stav kvality drůbežích produktů v ČR. www.vetweb.cz, 2003
4. **TŮMOVÁ, E., EBEID. T.** Effect of housing system on performance and egg quality characteristics in laying hens. In: *Scientia Agric. Bohem.*, 34, 2003:73-80
5. **WALL, H. AND TAUSON, R.** Egg quality in furnished cages for laying hens – effects of crack reduction measures and hybrid. *Poultry Science*, 2002, 81, p. 340-348.

Tento projekt vznikl za přispění grantu 1023 – 3FR 1222.

Hodnocení jednotlivých ukazatelů

Ukazatel	Klasická technologie		Komfortní technologie		Podestýlková technologie	
	průměr	Sm. odch	průměr	Sm. Odch.	Průměr	Sm. Odch.
Hmotnost vejce	64,32	4,67	64,98	5,52	65,43	4,73
Hmotnost skořápky	6,30	0,61	6,33	0,74	6,30	0,56
Hmotnost žloutku	16,81	1,76	16,79	1,95	16,99	1,85
Hmotnost bílku	41,21	3,79	41,87	4,45	42,13	3,96
Pevnost skořápky	31,82	10,03	32,18	10,18	31,35	10,16
Tloušťka skořápky	0,395	0,04	0,396	0,04	0,392	0,03
Výška bílku	7,05	1,79	7,25	1,69	7,09	1,74
Index tvaru	1,32	0,05	1,30	0,05	1,31	0,05