

Veterinární a farmaceutická univerzita Brno
Fakulta veterinární hygieny a ekologie

Welfare v chovu pštrosů v České republice

Bakalářská práce

Autor práce:

Lenka Hrbková

Vedoucí práce:

Doc. Ing. Eva Voslařová, Ph.D.

Brno, 2012

PROHLÁŠENÍ STUDENTA

Prohlašuji, že jsem předkládanou bakalářskou práci vypracovala zcela samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a veškeré podkladové materiály, z nichž jsem vycházela, uvádím v Seznamu literatury.

V Brně dne 22.března 2012

.....
Lenka Hrbková

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych vyjádřit své poděkování Doc. Ing. Evě Voslařové, Ph.D. za odborné vedení této bakalářské práce a za její velice cenné profesionální rady, které mi byly velkým přínosem. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za podporu a pomoc při studiu.

Obsah

1. Úvod.....	5
2. Literární přehled.....	6
2.1. Zoologická klasifikace pštrosů	6
2.2. Chov pštrosů v zajetí.....	7
2.2.1. Líhnutí.....	7
2.2.2. Krmení	8
2.2.3. Ustájení a výběhy.....	13
2.2.4. Vliv počasí a klimatu na chov.....	16
2.2.5. Pštrosí jatka.....	17
2.2.5.1. Produkty.....	18
2.3. Chov pštrosů v ČR.....	21
2.4. Chov pštrosů v zahraničí.....	21
2.5. Ochrana a welfare pštrosů.....	22
2.5.1. Právní předpisy upravující ochranu pštrosů v ČR	23
3. Materiál a metodika	28
4. Výsledky a diskuse	34
4.1. Teplota prostředí ve sledovaných chovech pštrosů v období let 2006 – 2010	34
4.2. Srovnání snášky vajec u pštrosů na farmě A a farmě B v letech 2006 – 2010.....	41
4.3. Srovnání hmotnosti u pštrosů na farmě A a farmě B v letech 2006 – 2010	46
5. Závěr	51
6. Literatura.....	52
7. Abstrakt.....	55
8. Abstract.....	56
9. Přílohy – Fotodokumentace farmy A a farmy B.....	57

1. Úvod

V současné době je kladen důraz na welfare zvířat na jatkách, při přepravě, manipulaci a v chovu zvířat. Welfare zvířat je velmi důležitou složkou při chovu jakéhokoliv zvířete. Velmi důležitý je při chovu hospodářských zvířat, kam se řadí i pštrosi. Welfare zvířat má vliv jak na samotné zvíře, tak později i na živočišné produkty. Pštrosi jsou nenáročná zvířata, která jsou velmi přizpůsobivá daným klimatickým podmínkám. Špatná manipulace a zacházení s ptákem může vyvolat stres, který se negativně projeví na užitkovosti zvířete. Negativním vlivům či zraněním lze předejít správným zacházením, sledováním reakcí na různé podněty a vhodnou technologií ustájení při intenzivním chovu.

Od založení první farmy v ČR uplynulo již mnoho let. Přes nejistý odbyt, nedůvěru v chov se podařilo chovatelům pštrosy v ČR hojně rozšířit. Chov pštrosů má příznivce díky jejich celkovému zužitkování. Jejich maso je dietetické, kůže velmi kvalitní a produkty z vajec obsahují méně cholesterolu než vejce slepičí. Spousta chovů má v blízkosti svých farem jatka, která jsou nedílnou součástí chovu pštrosů. Mohou být specializovaná přímo na zpracování pštrosů, nebo jsou určena na zpracování všech hospodářských zvířat. Na všech jatkách se musí dodržovat přísné hygienické předpisy řízené podle příslušných nařízení, zákonů a vyhlášek.

Cílem práce bylo sledovat, porovnat a vyhodnotit současný stav welfare v chovu pštrosů na dvou farmách. Vyhodnotit konkrétní podmínky ovlivňující welfare zvířat v těchto chovech a tím i výsledný stav zvířat na těchto farmách. Na obou farmách se chová pštros africký. V chovu jsem porovnávala snášku vajec, přírůstky hmotnosti, vnější teploty prostředí a další vlivy, které ovlivní pohodu nebo-li welfare chovaných pštrosů. V závěru jsem se snažila uvést zlepšení konkrétních podmínek a tím i výsledného welfare zvířat.

2. Literární přehled

2.1. Zoologická klasifikace pštrosů

Pštros dvoupřstý patří do třídy ptáci a do nadřádu běžci. Běžci vznikli počátkem třetihor v eocénu. Dnes vyhubené druhy žily na Madagaskaru a Novém Zélandu, kde žily ještě v době, kdy sem přišli první lidé. Recentní běžci obývají Afriku, Jižní a Střední Ameriku, Austrálii a Nový Zéland. Mají výrazně redukovaná křídla, nápadný penis a zajímavý způsob hnízdění, kdy o vejce i mláďata, která jsou vždy nidifugní, pečují převážně samci (Klimeš aj., 2004).

Pštros dvoupřstý (*Struthio camelus*), dnes největší žijící pták neschopný letu, ale nejlépe adaptovaný k rychlému běhu. Na hrudní kosti nemá hřeben, má velká slepá střeva, proto dobře tráví celulózu, moč a trus odstraňuje z těla samostatně (Klimeš aj., 2004).

Dosahuje živé hmotnosti 70 – 150 kg a výšky 2,5 – 2,7 m. Pštrosi mohou také plavat, což jim umožňuje blány mezi prsty (Jurajda, 2002).

Jako kompenzaci své neschopnosti létat má pštros velmi silně vyvinuté nohy, s nimiž může docílit rychlosti nad 60 km za hodinu po více než 10 min. Pštros je jediný pták na světě jen se dvěma prsty. Malý prst slouží pro rovnováhu. Velký prst má dlouhý, paznehtu podobný nehet. Pštros a jeho velké prsty jsou společně se silnými nohama velmi nebezpečné při kopnutí. Pštrosi mají velmi dobrou schopnost vidění. Oči mají při průměrných 60 g více než čtyřnásobnou hmotnost lidského oka. Jsou opatřeny vně dolního a horního víčka ještě jedním kožním víčkem. Kožní víčko se zavírá z vnitřního očního koutku k vnějšímu a slouží k udržování očí v čistotě. Na farmách se pštrosi chovají během snáškové sezóny v párech, triádách (jeden kohout a dvě slepice) anebo v hejnech s mírně vyšším podílem slepic. Kohout vyhrabe hnízdo, jednoduchou prohloubeninu v zemi. Teoreticky klade slepice jedno vejce každý druhý den. Normální snáška sestává z 12 až 18 vajec, ale odběr vajec podnítí slepici k další snášce, takže lze od slepice získat 40 a více vajec za sezónu líhnutí. Vysezení vajec se uskutečňuje na směny. V souladu s ukrytou silou svého opeření sedí neznatelně zbarvená slepice přes den a černý kohout během noci. Doba sezení činí v průměru 42 dní (Kreibich a Sommer, 1994).

2.2. Chov pštrosů v zajetí

2.2.1. Líhnutí

V přirozeném prostředí pštrosi tělesně dospívají kolem 2 roků věku, ale pohlavní dospělosti dosahují až ve 3. – 4. roce věku. Samice domestikovaných pštrosů dospívají pohlavně ve 2. – 3. roce života. V období páření jsou samci agresivní, chrání svá teritoria, která mohou mít rozlohu až 15 km². Po kopulaci samec začne vyhrabávat v zemi mělké kruhovitě hnízdo. Samice snáší vejce každý druhý den, kdy na hnízdě sedí přes den a samec v noci (Jurajda, 2002).

V umělém líhnutí pštrosích vajec chovatelé pštrosů mají zatím méně zkušeností. Průměrná hmotnost vejce je 1 500 g. Větší vejce má vyšší metabolismus a vyžaduje vyšší inkubační teplotu. Malá vejce ztrácejí vodu během inkubace rychleji a líhnou se z nich malá dehydrovaná kuřata, která vzácně přežívají. Běžci snášejí vejce na zem, čímž vzniká možnost kontaminace skořápky patogeny. V umělém chovu je nutné zajistit čistá hnízda (Jurajda, 2002).

Po snesení se vejce musí ještě před uložením do líhne desinfikovat jemným oprášením bez použití agresivních čistících prostředků, které by narušily jeho povrch. Při manipulaci v líhni musí chovatel vždy dodržovat základní hygienická opatření. Zároveň je nezbytné vybavení líhne kvalitní klimatizací, která „dohlíží“ na požadovanou vlhkost, která činí 18 - 20 % (Doktorová, 2002).

Pštrosí vejce mají sníženou líhnivost, jestliže nejsou obrácena během inkubace. Ruční obracení vajec o 180 ° pouze 2x denně je dostačující k normální líhnivosti. Ruční obracení vyžaduje, aby nebylo fixováno v lískách a mohlo zaujímat přirozenou polohu. Jak pokračuje ztráta vody z vejce během inkubace, vzduchová komůrka se zvětšuje, lehčí konec vejce se nazvedává a tak napomáhá embryu v orientaci směrem k tupému konci vejce (Jurajda, 2002).

Hlavním problémem faremního chovu pštrosů na celém světě je nízká oplozenost a líhnivost pštrosích vajec. V tabulce číslo 1 je uvedena oplozenost a líhnivost v % v různých státech (Jurajda, 2002).

Dalším problémem, který ovlivní líhnivost je, že samice pštrosa, která je starší 9 let by neměla být použita do chovu (Cloete, Schalwyk, Brand, 1998).

Tabulka č. 1

Oplozenost a líhnivost (%) pštrosích vajec

Oblast	Oplozenost	Líhnivost z inkubovaných	Líhnivost z oplozených
J. Afrika	70 – 85	50 – 80	56
V. Británie	42 – 86	24 – 60	32 – 71
Austrálie	27 – 91	45 – 58	67
Zimbabwe	30	3	11
USA	63	-	66
Izrael	55 - 73	43 – 58	77 – 80

(Deeming, 1999)

Nejnáročnějším obdobím při odchovu pštrosů je doba od vylíhnutí do věku tří měsíců. Uvádí se, že v tomto období hyne během prvního týdne života 10 – 20 % kuřat a do věku tří měsíců až 40 – 50 % kuřat. Po vylíhnutí jsou kuřata velmi citlivá na chlad. Musí být proto držena ve vyhřívaných odchovnách až do 6. měsíce věku. K vyhřívání se používají lokální tepelné zdroje jako jsou elektrické kvočny, keramické ohřivače, olejové ohřivače a infralampy (Jurajda, 2002).

Další nutností v systému líhnutí je vedení přesných záznamů o inkubaci. Zadávanými daty jsou například hmotnost vejce, den násady, vlhkost a teplota v líhni atd. Doba líhnutí je silně ovlivněna teplotou, například při 36,4 ° C se mláďata vyklubou za 39 až 41 dnů, zatímco při teplotě nižší o pouhé dvě desetiny stupně jim tento proces trvá o dva až tři dny déle. Po vylíhnutí se pštrosáčata nechávají v prostředí líhně jeden až dva dny, následuje vakcinace proti nejčastějším chorobám (Doktorová, 2002).

Vrozené vady u pštrosích kuřat jsou nejčastěji albinismus, melanismus, zkřížený zobák. Velmi častou příčinou zvýšené mortality u vylíhnutých kuřat je stres (Jurajda, 2002).

2.2.2. Krmení

Pštrosi nejsou striktní býložravci. V přírodě žerou hmyz, malé savce, ještěrky a příležitostně vybírají ptačí hnízda. Pštrosi dávají přednost jako hlavnímu základnímu krmivu listům dvouděložných rostlin, semenům a bobulím. Vzhledem k fyziologii trávení pštrosů a způsobu přijímání potravy řadíme pštrosa mezi monogastická zvířata. Jeho výjimečnost

mezi ptáky spočívá v tom, že v dospělosti dokáže trávit vlákninu, proto se jeho fyziologie trávení dá porovnat spíše s trávením králíků a koní (Holoubek, 2003).

V jejich přírodních podmínkách v suchých savanách a polopouštích mají pštrosi k dispozici zpravidla jen velmi sporou pastvu. Nacházejí rovněž ještě dostatečnou výživu na takových plochách, na kterých již není možný chov skotu a dokonce ani chov ovcí. Protože u chovu pštrosova stejně jako u chovu jiných zvířat představuje náklad na krmení hlavní část výrobních nákladů, může být jejich schopnost přizpůsobit se chudé krmivové základně využita zcela pro úsporu nákladů (Kreibich a Sommer, 1994).

Jednotlivé kategorie pštrosů by měly být krmeny směsí s odpovídajícím složením. Zkrmování směsí neodpovídajících dané kategorii zvířat může mít za následek těžké zdravotní poruchy. Nebezpečné také může být zkrmování zaplísňených, prašných, nahnílých a namrzlých krmiv (Kreibich a Sommer, 1994).

Krmení kuřat

Během prvních 3 měsíců jsou pštrosí kuřata velmi citlivá a v této době se vyskytuje především úmrtnost. Aby se udržely ztráty při ručním odchovu kuřat pokud možno co nejnižší, musí být věnována značná pozornost upravenému a pečlivému krmení vedle dobré hygieny (Kreibich a Sommer, 1994).

Velmi často kuřata hynou v prvních týdnech života v důsledku chronického vyhladovění, protože nemají k dispozici krmivo od počátku, nebo že ho neumějí přijímat, nebo působením stresorů sociálních, nutričních, nebo špatným životním prostředím (Jurajda, 2002).

Krátce před tím, než se pštrosí kuřata vyklubou ze skořápky, zatáhne se žloutkový vak přes pupoční šňůru do břišní dutiny. Hmotnost žloutkového vaku může činit až jednu třetinu vyklubaného kuřete. Žloutek představuje počáteční zásobu výživy, takže vystačí v prvních 4 až 6 dnech bez dodatečného příjmu živin a tekutin. Přesto by se mělo nabídnout kuřatům hned poté co mohou stát, ve 2. až 3. dnu, krmivo a voda. Zvířata se ovšem musí teprve naučit žrát. Hledají sice instinktivně krmivo, jednoduše však krmivo jako takové ve žlabu nepoznají. Tak může dojít k extrémům, že zvířata při nedostatečné pozornosti budou hladová nebo spolýkají všechny možné předměty a potom nastane obstopace (ucpání) žaludku nebo střev. Poslední uvedené nebezpečí hrozí také u materiálu podestýlky jako sláma, písek nebo piliny. Aby se toto vyloučilo, musí být zvířata hned v počátku chována bez podestýlky na betonové podlaze, na gumových matracích, nebo na tkanině (např. pytlovina). Pytlovina musí být v každém případě bez vláken, protože jinak zvířata tahají vlákna z tkaniny

a polykají je. Podložka musí být pravidelně čistěna, v případě tkaniny vyměňována a omývána. Teprve ve stáří přibližně 1 měsíce může být postupně použit sypký materiál jako písek nebo krátké řezané seno (Kreibich a Sommer, 1994).

Praktické krmení

Někteří farmáři chovají svoje zvířata výlučně na vojtěškových pastvinách bez dalšího příkrmování. Základní pravidlo je, že hektar dobrého vojtěškového prostoru vystačí uživit kolem 8 - 12 pštrosů. Takovýto extenzivní režim krmení však neumožňuje optimální vývoj hmotnosti zvířat, především pro deficit vojtěšky ve vztahu k potřebám energie rostoucích pštrosů. Z tohoto důvodu se často příkrmuje celá, nebo hrubě rozemletá kukuřice jako dodavatel energie. V evropských podmínkách sice není možné na všech stanovištích pěstování vojtěšky jako základního krmiva pro chov pštrosů, přesto však v mnoha oblastech představuje dobrou alternativu jetel. Látky obsažené v čerstvém jeteli odpovídají přibližně stejným látkám ve vojtěšce. K lepšímu příjmu a zhodnocení krmiva by měly být všechny čisté předložené dávky nařezány, nebo hrubě rozemlety. Toto platí zvláště pak pro objemová krmiva, jako je vojtěškové nebo luční seno (Kreibich a Sommer, 1994).

Příliš jemně rozemletá suchá krmiva mohou vést k problémům při příjmu krmiv u kuřat (např. kašel v důsledku prachovitých částí – Aspergiosis) a k vysokým ztrátám krmiva pro pštrosy. V jižní Africe a USA jsou rozemletá suchá krmiva běžně k dostání v obchodech. Z důvodů zamezení zbytečných ztrát jsou tato krmiva nabízena většinou v granulované formě (Kreibich a Sommer, 1994).

U odchovu mladých pštrosů do 12 – 14 měsíců věku se doporučuje písek, pokud není k dispozici výběh se zeleným porostem. Kuřatům je třeba zabránit v požívání písku nebo v oštipování peří tím, že se zvýší obsah vlákniny v krmivu, nebo se přidávají sterilizované drcené kosti ad libitum (Jurajda, 2002).

Krmné dávky

Na základě podmínek počasí, omezenosti ploch a nabídky krmiv přirozenou pastvou, nepřipadá v úvahu ve středoevropském prostoru extenzivní chov pštrosů. Rovněž systém polointenzivního chovu je omezen v důsledku klimatických poměrů v průběhu zimy a sezónní nabídky krmiv v teplých letních měsících. Z tohoto důvodu byl položen základ u níže uvedených dávek na plnohodnotné a vyvážené krmné směsi, které lze podat zvířatům jako jediné kompletní krmivo. Při chození na pastvu musí chovatel zvířat odhadnout množství přijatého krmiva a obsah živin a doplnit dávku příslušným doplňkovým krmivem.

V tabulce číslo 2 jsou uvedeny směrné hodnoty pro obsah živin v různých suchých krmných dávkách pro potřebu praxe (Kreibich a Sommer, 1994).

Tabulka č. 2

Směrné hodnoty pro obsah živin v různých suchých krmných dávkách pro potřebu praxe

Krmná dávka	Stáří v měsících	ME v MJ/kg krmiva	Hrubý protein %	Hrubá vláknina v %
Krmivo pro kuřata	0 - 3	11	20	10
Krmivo pro odchov	3 - 11	10	16	14
"finišer"	11- 14	9	12	16
Krmivo pro chov (snáška)	-	9	14	16

(Kreibich a Sommer, 1994)

Chyby sestavování krmných dávek

Krmné dávky chudé na hrubou vlákninu, nebo nadměrný příjem cizích těles jako větvičky, kameny, písek mohou způsobit ucpání žaludku a střeva. Krmivo bohaté na hrubou vlákninu nebo dlouhá vlákna způsobí u kuřat ucpání žaludku a střev. Nedostatečné zásobování zvířat minerálními látkami způsobí, že pštros začne přijímat zeminu a písek, což vede k ucpání žaludku nebo střev. Příliš nízký, nebo nevyvážený obsah minerálních látek v krmivu a nadměrně koncentrované krmivo pro kuřata a mladá zvířata ovlivní velmi rychlý růst a tím způsobí deformace kostí a kloubů nohou. Nadměrná koncentrace krmiva u chovných zvířat mimo snáškovou sezónu způsobí přetučnění, nízkou potenci, nízkou oplozenost vajec. Krmivo pro chovná zvířata chudé na proteiny, minerální látky nebo vitamíny ovlivní nedostavení se tokání, neživotná kuřata a nízkou reprodukci (Horník, 1998).

Ne příliš dlouze nařezané objemné krmivo pro kuřata způsobí ucpání žaludku a střev. Příliš jemně rozemleté krmivo může mít za následek problémy s příjmem krmiv, plýtvání s krmivem, zvýšený příjem cizích těles jako větve a kameny (Horník, 1998).

Příliš vysoké množství čerstvého zeleného krmiva pro hladová kuřata a mladá zvířata, např. také střídání pastvy, zapříčiní přecpání žaludku a ucpání žaludku a střev. Příliš vysoký příjem vody do těla způsobí průjem. Příliš nízký příjem vody při podávání suchých krmiv zapříčiní přecpání žaludku a zácpu. Náhlá změna krmiva u chovných zvířat ovlivní snášku, způsobí neplodná vejce a nízké výsledky reprodukce (Horník, 1998).

Živiny

Voda, uhlovodíky, proteiny, minerály a vitamíny musí být dodávány u pštrosa stejně jako u všech ostatních zvířat na růst, udržování a reprodukci prostřednictvím výživy. Energie se získává štěpením uhlohydrátů z krmiv obsahujících cukr a škrob, z tuků a proteinů, ale také z hrubé vlákniny (Kreibich a Sommer, 1994).

V tabulce číslo 3 jsou uvedena doporučení pro zásobování pštrosů energií a živinami v rozdílných fyziologických stádiích. Obsahové látky v krmných směsích pro pštrosy, které jsou k dostání v obchodech v jižní Africe, odpovídají dalekosáhle těmto hodnotám. Ve formulích používaných v USA, zvláště u krmných dávek pro udržení a chov, mají většinou vyšší obsahy, zejména proteinu a různých esenciálních aminokyselin. Přitom je však třeba dbát na to, že tyto obsahy závisí velice na obsahu energie příslušných krmných dávek. Zvýší-li se obsah energie, snižuje se příjem krmiva. Protože americké krmné dávky mají téměř vždy vysoké hodnoty energie, musí příslušné obsahy v krmivu být úměrně vyšší, aby bylo zajištěno dostatečné zásobování pštrosů proteiny a esenciálními aminokyselinami (Kreibich a Sommer, 1994).

Dostatečné zásobování pštrosa kalcium a fosforem je důležité především pro výstavbu dobře utvářené, silné kostry. Krmná dávka pro rostoucí pštrosy by měla obsahovat 1,5 - 2,5 % Ca a 0,75 - 1,5 % P, přičemž je důležité dodržení poměru Ca: P 1 : 0,6. Během snáškové sezóny je zapotřebí velice mnoho kalcia k tvorbě skořápky u samičích chovných zvířat. Krmná dávka pro chovná zvířata by proto měla mít obsah Ca okolo 3,5 %. Zkušenosti s odchovem mladých pštrosů ukazují, že pro zabránění deformací kostí a kloubů na nohou hraje důležitou roli dostatečné zásobování zvláště manganem (Kreibich a Sommer, 1994).

Tabulka č. 3

Doporučení pro zásobování pštrosů energií a živinami v rozdílných fyziologických stádiích

Vývojové stádium (%)	Kuřata		Mladá zvířata		Chovná zvířata	
Stáří v měsících	0 - 1	1 - 2	2 - 5	6 - 11	Udržení¹	Chov²
Vláknina	7	10	12	14	30	16
Hr. protein	22	18	16	14	12	16
Lysin	1,2	1	0,85	0,6	0,5	0,7
Methionin	0,45	0,36	0,3	0,22	0,1	0,27
Threonin	0,92	0,77	0,65	0,46	0,38	0,54
Tryptofan	0,25	0,21	0,18	0,13	1,1	0,13
Isoleucin	1	0,86	0,73	0,52	0,67	-
Arginin	1,38	1,15	0,98	0,69	0,57	0,8

(Kreibich a Sommer, 1994)

¹Udržení je záchovná dávka. Při této dávce zvíře nepřibere ani neubere na hmotnosti. Užívá se u chovných jedinců mimo snáškovou sezónu, nikoliv ve výkrmu a růstu mladých zvířat.

²Chov je krmná dávka, která se dává dospělým chovným ptákům ve snáškové sezóně.

2.2.3. Ustájení a výběhy

Pštrosí farmy by měly být situovány v dobře odvodněné krajině, mimo oblasti s extrémními klimatickými podmínkami. Zřízení farmy včetně provozního řádu by mělo být schváleno příslušným orgánem veterinární správy. Uvnitř každé skupiny zvířat se vytvářejí stabilní sociální struktury, proto nově zakoupení ptáci by měli být zpočátku drženi odděleně od ostatních bez zbytečného vyrušování, než si zvyknou na nové prostředí (Jurajda, 2002).

Pštrosi tráví i v případě chovu k jatečným účelům přibližně třetinu dne zobáním na pastvě. Otevřené stáje v letním období musí zvířatům zajistit ochranu před slunečním zářením a poskytnout jim dostatek doplňkového krmiva. Dokonce i při nepříznivém počasí a dešti spí pštrosi mimo stáj; pouze v zimě při vlhkém, mrazivém počasí, nebo v případě, že je výběh pokryt sněhem a při silném větru dávají přednost pobytu ve stáji, kde i spí (Nehasilová, 2006).

Ustájení

Možnost pobytu venku je pro pštrosy životní nutností a chov pštrosů ve stáji zpravidla není možný. Delší pobyt v uzavřené stáji je z hlediska ochrany zvířat irelevantní, protože způsobuje deficit pohybových aktivit, vede ke zvýšené agresivitě, vzájemnému ozobávání peří a dokonce může vést až ke vzniku smrtelných poranění (Nehasilová, 2006).

Ve fóliovém tunelu, který je potřebný při chovu pštrosů, bylo již mnoho případů úhynů. Hlavním důvodem je extrémně vysoký nárůst teploty vlivem slunečního záření během krátkého času. Nárůstu nebezpečné koncentrace amoniaku a tvorbě spor je možné zabránit pouze důsledným větráním a výměnou podestýlky několikrát za den. Během výměny podestýlky mohou být zvířata ošetřovatelům především v období tokání životu nebezpečná, takže není možné podestýlku plynule vyměňovat. Permanentní větrání má zase za následek vznik průvanu se všemi negativními doprovodnými projevy, jako je např. onemocnění dýchacích cest. Kromě toho zvířata postrádají dostatek prostoru pro pohyb a také mají nedostatek UV záření, které je nezbytné pro zdárný vývoj jejich skeletu. V mnoha případech došlo při vzájemných bojích ptáků o hierarchické postavení ve skupině ke zboření stáje a těžkému poranění zvířat, která musela být následně poražena (Nehasilová, 2006).

Výběhy

Nezbytnou součástí intenzivních chovů pštrosů jsou dostatečně velké výběhy. V tabulce číslo 4 jsou minimální prostorové požadavky na výběhy chovných pštrosů. Dospělí pštrosi jsou velmi odolní ptáci, snášejí i extrémní podmínky počasí. V jižním klimatu se mohou chovat celoročně ve výběhu, ale vyžadují přístřešky, které by je chránily před nepřízní počasí. Pštrosi chovaní v severních oblastech však musí mít k dispozici kompletně uzavřené prostory (haly), aby přežili dlouhodobé teploty kolem nuly v zimních měsících (Jurajda, 2002).

Tabulka č. 4**Minimální prostorové požadavky (m²) na výběhy chovných pštrosů**

Věk	Pro chovný pár	Pro jeden další kus
Od vylíhnutí do 2. měsíce	dostatečná možnost výběhu	-
3 – 6 měsíců	100	10 – 30
7 – 14 měsíců	800	50
Od 15 měsíců do dospělosti	800	250
Chovná zvířata	800	samice 200, samec 800

(Fejfar, 1994)

Volné stáje a ohrady různé povahy jsou zapotřebí jak pro kuřata, mladá zvířata, chovné ptáky, tak též pro chovné a karanténní účely. S ohledem na rozdílné nároky na místo a ošetření potřebují zejména mladí pštrosi ochranu proti špatnému počasí, pročež ohrady pro kuřata musí být napojeny na vytápěnou budovu. Také ohrady pro starší zvířata by měly mít přístřešky nebo stodolu, aby byli ptáci chráněni např. po oškubání peří. Karanténní ohrady musí být umístěny zcela stranou od ostatních ohrad (Kreibich a Sommer, 1994).

Oplocení

Při zakládání oplocení ohrad hrají určitou roli dva protichůdné faktory - prostor k pohybu a náklady. Dlouhé ohrady jsou (pravoúhlé) ohrady se širokým poměrem stran, například 1:15 až 1:20. Při dané ploše poskytují dlouhé ohrady více volnosti pohybu ptákům. Čtvercové ohrady vyžadují menší oplocení a proto jsou v tomto ohledu méně nákladné. Výběhové cesty pro zvířata jsou ale podstatně kratší. Ploty pro dospělé pštrosy by měly mít minimální výšku v rozmezí 1,8 - 2 m. Výška plotu závisí na velikosti zvířete, kdy modro a rudokrcí potřebují vyšší ploty než afričtí černí pštrosi. Horní zakončení tvoří nejlépe silný, dobře viditelný trám. Plot musí mít možnost poskytovat odpor vůči velmi silnému kopnutí pštrosa a být dostatečně stabilní, aby zadržel poplašené pštrosy, kteří vyvíjejí nápor na ohradu. Přinejmenším je potřeba pomyslet na hmotu o 150 kg, která naráží při rychlosti 60 km za hodinu (Kreibich a Sommer, 1994).

Chovné ohrady pouze s jedním kohoutem by měly být navzájem odděleny dvojitým plotem s mezerou nejméně 1,5 m, aby se zabránilo kohoutům ve vzájemném boji přes plot. Mezi ohradami je optimální vytvořit vizuální zábranu pomocí rychle rostoucích keřů nebo stromů (Jurajda, 2002).

Doporučuje se chránit ohradu proti vniknutí psů, aby se zabránilo stresu ze štvání. Oplocení spodního metru drůbežím drátem je důležité zvláště při stálém chovu kuřat. Tam by měl být drátěný plot dokonce zakopán. Nesmí být používán ostnatý drát (všude na farmě), aby se zabránilo ošklivým poraněním kůže. Rohy o 90° v oplocení by měly být zkosené nebo zakulacené, protože ptáci při útěku používají zpravidla vyšlapané cesty na straně ohrad. Přitom běží v 90° rohu ohrady v nejvyšší rychlosti proti příčné straně. Následkem bývají odřeniny, zlomené kosti a často též smrt (Kreibich a Sommer, 1994).

Používání elektrického oplocení je v některých zemích zakázáno. Nejvhodnější jsou dřevěné ohrady (Jurajda, 2002).

2.2.4. Vliv počasí a klimatu na chov

Německá studie prokázala, že nepříznivé klimatické podmínky nezvyšují mortalitu mláďat. Experti na chov pštrosů ujistili, že výzkumy Spolkového zemědělského výzkumného ústavu, které se prováděly v Ústavu ochrany a chovu zvířat v Celle, zabývající se schopností pštrosů vyrovnat se s nepříznivými klimatickými podmínkami dosud neprokázaly, že by sychravé počasí v průběhu podzimních a zimních měsíců nepříznivě ovlivnilo mortalitu mláďat. Ve střední Evropě hrají klimatické podmínky v období chladné poloviny roku podstatnou roli. Dosud se předpokládalo, že vedle infekčních chorob jsou hlavní příčinou mortality pštrosácat a mladých zvířat především podmínky chovu (Nehasilová, 2004).

Nejen venkovní teploty hrají podstatnou roli v životě pštrosů. Teploty v boxech mají velký vliv na zdraví a welfare pštrosů. Teplota v boxech pro kuřata do 3 měsíců věku by se měla pohybovat v rozmezí 24 – 32°C, teplota prostředí kolem 26 – 28°C. V tabulce číslo 5 jsou doporučené teploty prostředí. Měl by se zajistit každodenní pokles teploty o 0,5°C až na stabilní teplotu 26 – 28°C. Udržení stálé teploty je důležité zejména v noci a při studeném počasí. Teploty pod 20°C mohou snižovat růst a zvyšovat mortalitu. Přehřátí naopak vyvolává dehydrataci a redukuje příjem krmiva (Jurajda, 2002).

Tabulka č. 5**Doporučované teploty prostředí**

Věk do	Hmotnost (kg) do	Teplota prostředí (°C)
3 dní	1	32
7 dní	1,2	30
14 dní	1,5	28
21 dní	2	26
35 dní	5	24
50 dní	10	22
3 měsíců	35	20

(Deeming aj., 1999)

Existuje relativně mnoho informací o nemocech pštrosů. Obecně lze říci, že u pštrosů se vyskytují stejné nemoci a syndromy jako u domácí drůbeže. Prevence a ochrana chovů pštrosů před zavlečením a šířením nákazy je obdobná jako v komerčních chovech drůbeže. Optimální zoohygienické podmínky, správná výživa, respektování fyziologických požadavků pštrosů, asanace prostředí a omezení kontaktu s drůbeží i volně žijícími ptáky jsou základními předpoklady dobrého zdravotního stavu pštrosů (Jurajda, 2002).

2.2.5. Porážka pštrosů

Největší pštrosí porážky jsou v Jihoafrické republice, které svojí produkcí pokrývají asi 70 % světové potřeby a kde se ročně porazí asi 100 tisíc kusů pštrosů. V zemích, kde je pštros chován hlavně pro maso a peří je podřadným produktem, se pštrosi porážejí ve věku 8 – 10 měsíců, aby maso pocházelo od mladých ptáků. Před porážkou jsou ptáci drženi přes noc v malých ohradách, bez krmiva, ale s možností napájení (Jurajda, 2002).

Po dopravení pštrosů na jatka následuje naháněcí ulička do boxu, kde se zvíře omráčí elektrickým proudem (Seifertová, 2004).

Manipulace se pštrosím před poražením je velkým faktorem, který ovlivní jeho welfare. Velký vliv mají dopravní prostředky pro převoz pštrosů. Dopravní prostředek by měl být vhodně upraven. Ptáci poměrně špatně udržují rovnováhu na dvou končetinách. Prostor by neměl být příliš velký, ale ani těsný, stěny by měly být vypořstované, aby nedocházelo k poranění. Podlaha by neměla být kluzká ani hladká. Transport na delší trasy je vhodnější uskutečnit v noci (Jurajda, 2002).

Omráčení elektrickým proudem (80 – 90 V, 0,3 A) se provede pomocí dvou elektrod přiložením na hlavu. Jateční pistole se k omráčení zvířat nepoužívají. Porážení musí probíhat způsobem nevyvolávajícím zbytečnou bolest, vzrušení a jiné formy stresu (Jurajda, 2002).

Zavěsí se za nohy, odkrví, nasucho ve visu se oškube a stáhne z kůže. Zde končí špinavá část a následuje čistá část. V čisté fázi dojde k vyvrhnutí a odřezání srdce a jater. Následně se zavěšuje do chladírny a při teplotě 2°C se chladí 12 hodin. Kostí a zbylé vnitřnosti se likvidují v kafilérii (Seifertová, 2004).

2.2.5.1. Produkty

Pštrosi jsou zvířata s mnohostrannou užitkovostí. V kožařství je pštrosí kůže vysoce ceněna jako exkluzivní materiál k výrobě kabelek a bot. Jedinečná pera slouží v oděvním průmyslu a nacházejí také využití při zhotovování varietních kostýmů. Maso pštrosů je použitelné k přípravě výborných pokrmů a jemných steaků. Jeho vlastnosti se mohou přirovnat k masu špičkové třídy, které vyhovuje ideálním způsobem přáním znalých gurmánů (Kreibich a Sommer, 1995).

Pštrosí maso

Maso je hlavní tržní komponentou ze pštroso. Maso má nízký obsah cholesterolu, strukturou se podobá masu hovězímu a krůtímu. V tabulce číslo 6 jsou srovnané hodnoty proteinů a tuku pštroso ve srovnání s ostatními druhy zvířat. Výtěžnost masa z pštroso se pohybuje mezi 30 – 90 kg podle věku. Podstatná část komerčně využitelného masa pochází ze stehen – asi 74 %, zbytek připadá na prsa, krk, křídla, žebra a ocas. Z živé hmotnosti pštroso představuje jatečné tělo 58, 6 %, které se skládá ze 62, 5 % z libového masa, 9, 2 % tuku a 26, 9 % kostí (Jurajda, 2002).

Tabulka č. 6

Hodnoty proteinů a tuku pštrosa ve srovnání s ostatními druhy zvířat (hodnoty se vztahují na 100 g masa)

Druh	Kalorie	Protein g	Tuk g	Cholesterol mg
Brojleři	165	32	4	86
Krůty	159	29	4	69
Skot	282	27	18	91
Prase	323	28	22	99
Jehně	241	26	15	92
Pštros	114	26	2	68

(Kreibich a Sommer, 1994)

Kůže

Kůže slouží pro výrobu luxusního koženého zboží, je cennou surovinou pro oděvní, kožařský a obuvnický průmysl. Představuje jednu z nejjemnějších druhů kůží (Jurajda, 2002).

Z měkké a hebké kůže se vyrábějí boty, kabelky, tašky všeho druhu a kabáty, límcové výložky a mnoho dalšího. Kůže se získává z pštrosů v jatečném stáří 14 měsíců. Pro oděvní účely se používá ještě poddajnější kůže mladších zvířat. Ve stáří 14 měsíců činí celková plocha kůže 1,5 m² (Kreibich a Sommer, 1994).

Jedinečná zvláštnost torza kůže jsou vyvýšené kožní bradavice (noppen) na hřbetě a prsou pštrosa. Podle zvýraznění noppů se řídí rovněž cílová cena produktu, kdy čím zřetelnější a hustší vzor, tím vyšší cena. Od pravé kůže lze jednoznačně odlišit všechny imitace, protože imitované nopy nemohou být vyvýšeny (zkouška nehtem prstu). Tyto nezpůsobují také lehce praskající šum, který vzniká při hlazení kožních bradavic pravé pštrosí kůže (Kreibich a Sommer, 1994).

Peří

Peří má zvláštní strukturu, výborně se barví na jakékoliv pastelové barvy a má uplatnění v celé řadě luxusních módních doplňků.

Opeření pštrosů prodělává 4 vývojová stadia:

1. kuřecí chmýří
2. opeření kuřat
3. opeření mlád'at
4. opeření dospělých

Kuřecí chmýří je skvrnité krycí opeření žluto - hnědého zbarvení. Po jednom nebo dvou týdnech vyraší počáteční chmýří z kuřecích pér. Na špici kuřecích pér jsou posazena ještě četná vyrašená natální chmýří. Horní část kuřecích pér je skvěle hnědá, spodní tmavošedá. Ve stáří 5 - 6 měsíců začíná dorůstat opeření mlád'at, které zatlačí kuřecí opeření. Ve stáří 16 měsíců se na farmách ořezává plně vyvinuté opeření mlád'at. Dorůstající opeření je konečné opeření dospělých, které je vyzrálé ve stáří 2 let. U kohoutů se v tomto časovém období ustaluje hluboce černé zbarvení tělních pér a bílé zbarvení křídel a ocasních pér. Slepice si naopak podrží šedo - hnědé zbarvení opeření mlád'at. Počínaje prvním opeřením dospělých lze (za předpokladu příznivých klimatických podmínek) každých 6 měsíců provést odběr peří. Ovšem tak intenzivní „hospodaření s peřím“ vede v průběhu doby asi 4 - 5 let ke snížení kvality peří. Existují tři způsoby získávání peří jako je ostříhování (clipping) a vytahování per (plucking), popřípadě dorůstajících per (quilling). Nejhodnotnější péra jsou „bálá“, 24 středních pér první řady letek kohouta. Používají se k nejrozumnějším dekorativním účelům a zvláště ve varieté. Pera nižší kvality se zpracovávají např. na prachové vějíře, které na základě elektrostatických přitažlivých sil pracují mnohem účinněji než vějíře z umělého materiálu (Kreibich a Sommer, 1994).

Vejce

Vzhledem k chuti a vlastnostem využití jsou pštrosí vejce plně srovnatelná s drůbežími a jsou připravována stejným způsobem. Pštrosí vejce, která jsou již pro svoje rozměry velmi impozantní, může být jeho silná, porcelánová skořápka přeměněna pomalováním nebo rytými ozdobami v cenný umělecký předmět (Kreibich a Sommer, 1994).

2.3. Chov pštrosů v ČR

Počátek chovu je v ČR datován od roku 1993. Český svaz chovatelů pštrosů byl schválen dne 3.4.1998 jako oprávněná organizace v rozsahu chovu drůbeže – pštrosů. Důvody pro rozšiřování tohoto zvířete jsou opodstatněné nejen ve světě, ale i v České republice. Pštros je přizpůsobivý okolnímu klimatu, a tak ho lze chovat i v podmínkách klimaticky rozdílných od původní domoviny (Holoubek, 2003).

Plemennou knihu má na starosti Český svaz chovatelů pštrosů se sídlem v Opavě. Ten zabezpečuje i uznávání chovných jedinců a spolu s plemenářskou organizací kontrolu užitkovosti (Doktorová, 2003).

Formy chovu pštrosů mohou být podobně jako u drůbeže extenzivní, polointenzivní a intenzivní. Extenzivní chovy odpovídají přirozenému způsobu života pštrosů, zatímco chovy polo – a intenzivní jsou založeny na umělém líhnutí kuřat a liší se pouze velikostí chovných skupin, způsobem krmení a velikostí výběhů či pastvy (Jurajda, 2002).

Pštros africký se v Evropě chová ve třech rázech, pštros červenokrký, modrokrký, černokrký. Černokrký typ je na rozdíl od modrokrkých menší, má vyšší snášku a kvalitnější peří. V České republice je nejméně zastoupený pštros červenokrký, je ze všech typů největší, nejtěžší, snáší pouze okolo 20 vajec a má nejméně kvalitní peří (Doktorová, 2003).

Červenokrký pštros má tělo většího rámce s mohutnou kostrou. Jeho nohy jsou robustní konstituce (Jurajda, 2002).

2.4. Chov pštrosů v zahraničí

Chov pštrosů je rozšířen v mnoha státech jako jsou Austrálie, Thajsko, Čína, Belgie a mnoho dalších zemí.

Čína se brzy stane největším producentem pštrosího masa a kůží. S komerčním chovem v Číně se začalo teprve v roce 1992, v současné době se tímto oborem zabývá asi 400 podniků, které drží dohromady asi 100 000 pštrosů. V roce 2000 bylo z Číny vyvezeno hlavně do Evropy a Japonska více než 170 tun pštrosího masa a 5 000 kůží. Také Thajsko plánuje v nejbližších letech zavedení komerčního chovu pštrosů. Už v příštím roce zde má být odchováno na porážku asi 20 000 kusů. Thajští odborníci podobně jako chovatelé v USA, Belgii a Francii se připravují na export masa a kůží na evropský a japonský trh (Javůrková, 2001).

Na farmách v jižní Africe je vzhledem k dostatku chovných zvířat tradiční odchov kuřat pomocí pěstounů. Po umělém vylíhnutí jsou kuřata svěřena do péče chovného páru nebo jedné či několika samicím, které fungují jako rodiče pěstouni (Jurajda, 2002).

2.5. Ochrana a welfare pštrosů

Termín welfare je nejčastěji překládán jako „pohoda“ zvířat (Hrouz aj.,200).

Vlastník nebo držitel zvířete je povinný při chovu zvířat zabezpečit jejich ochranu a pohodu, kterou se rozumí dosažení takového vztahu mezi prostředím a každým individuálním zvířetem, který s ohledem na druh zvířete a stupeň jeho vývoje zaručí jeho dobrý zdravotní stav, fyziologické a etologické potřeby, dostatečnou volnost pohybu, sociální vztahy a rozvíjení jeho fyziologických projevů a to dodržováním požadavků na kontrolu zvířat, jejich ustájení a používané zařízení, krmení a napájení a mnoho dalších (Nagy, 2011).

Zvířata, stejně jako lidé reagují kladně na příjemné situace a podněty a negativně na nepříjemné. Je nutné upravit formy chovu, technologii i zacházení se zvířaty jejich požadavkům a vypracovat si systém hodnocení stupně welfare v chovech. Základním nedostatkem chovů v současnosti je nedostatečné krmení a napájení, nebo krmné dávky, které neodpovídají potřebám zvířat, nedostatečné nebo nevhodné větrání stájí, nedostatek pohybu a prostředí, které znemožňuje přirozené aktivity zvířat a vede ke stereotypnímu chování, k náhradním aktivitám, vyvolává u zvířat stres či bolest, příliš vysoká hustota ustájení a nevhodně sestavené skupiny, stresující přesuny zvířat, nevhodné, necitlivé, hrubé až kruté zacházení se zvířaty na jatkách (Hrouz aj., 2000).

Individuální péče je definována jako stav, kdy se organismus musí vypořádat s jeho prostředím. Ideální úroveň welfare zvířat je stav úplného fyzického a duševního zdraví, v němž je zvíře v harmonii s jeho prostředím. Jsou dvě důležité části welfare - fyzické zdraví, dále duševní a psychické zdraví zvířete, které definuje „kvalitu života“ nebo úroveň pohody zvířat. Welfare zvířat se týká toho, jak dobře se zvíře potýká s jeho prostředím a jakým způsobem je řízena (Sahan aj., 2006).

Veškerá manipulace musí být jemná a ohleduplná a provádět by ji měl speciálně vyškolený personál. Odpovídající školení by mělo obsahovat obecnou biologii, chování pštrosa, zachycení a manipulaci, dále obecné postupy řízení, kontroly zdravotní nezávadnosti, příznaky nemoci a příznaky stresu a úzkosti (Deeming, 1996).

Narušení dobrého welfare zvířete může nastat při chytání, přepravě a porážce pštrosů. Tyto postupy mají špatný vliv na ptáky díky stresu a strachu z reakcí. Špatný welfare může zapříčinit jakékoliv špatné zacházení (Sahan aj., 2006).

Jedním z faktorů, který ovlivňuje welfare chovaných pštrosů je manipulace a zacházení s nimi. Při odchytu se musí postupovat pomalu a metodicky. Hrubé zacházení může způsobit fraktury končetin, poškození šlach apod. Větší ptáky je lepší popohánět než nosit. Chytání za křídlo může způsobit frakturu a paralýzu. Nejlepší je ptáky přitlačit ke stěně

nebo ohradě a přes hlavu přehodit tmavou, neprůsvitnou látku. Odchytávání dlouhou, na konci zahnutou tyčí se nedoporučuje, protože hrozí poškození kůže krku, případně i zlomení vazů (Jurajda, 2002).

Pro fixaci pštrosů jsou nejvhodnější dřevěné zábrany. Vhodné jsou také úzké naháněcí uličky do ohrad, nebo malý přívěs používaný pro transport koně. Fixační klece nejsou vhodné. Vystrašení pštrosi jsou snadno náchylní k panice a běží často skupinově proti ohradě výběhu, nebo se pokoušejí vyšplhat po hrazení (Jurajda, 2002).

Faktor, který ovlivňuje welfare pštrosova je například světlo. Světlo je možné nainstalovat ve čtyřech oblastech, které mohou být užitečné, včetně zdroje jeho intenzity, vlnové délky a fotoperiody (Manser, 1996).

Pro první dva dny po přesunutí pštrosích kuřat by mělo být světlo po dobu 24 hodin denně. V průběhu třetího a čtvrtého dne se počet světelných hodin snižuje. Současně se sníží i intenzita světla, kdy v prvních dnech dosahuje 90 - 100 luxů, po 7 dnech 40 luxů a po 14 dnech až do konce chovu 20 - 25 luxů (Horbanczuk, 2002).

Dalším faktorem ovlivňujícím welfare je hustota osazení. Vysoká hustota osazení je jedním z hlavních bodů, které vzbuzují obavy welfare zvířat. Nedostatek prostoru vede k deformitám nohou, vyklovávání peří a zřetelně snižuje produktivitu stáda pštrosů. Minimální podlahová plocha na jedno mládě (do konce věku osmi týdnů) se pohybuje 0,25 až 1 m² a 1 - 5 m² (Kreibich a Sommer, 1995).

Amoniak má velmi špatné účinky na welfare v chovu pštrosů. Při vysoké hustotě chovu, nedostatečném větrání a díky vyššímu počtu fekálních ložisek může nastat vyšší obsah amoniaku ve stáji. Amoniak je vysoce dráždivý a jedovatý plyn (Kristensen a Wathes, 2000).

2.5.1. Právní předpisy upravující ochranu pštrosů v ČR

Ochranu pštrosů proti týrání v České republice upravuje především zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání, ve znění pozdějších předpisů. Zákon zakazuje týrání zvířat, včetně propagace týrání zvířat, vykonávání zásahů způsobující bolest zvířatům (mimo uvedené výjimky), opuštění zvířete s úmyslem se ho zbavit nebo vyhnat a bezdůvodné usmrcování zvířat. Zákon definuje týrání zvířat a vymezuje zákroky nebo činnosti, na které se zákaz nevztahuje. Zákon dále upravuje podmínky ochrany zvířat při porážení a jiném usmrcování, ochrany zvířat při přepravě a při veřejných vystoupeních nebo svodech zvířat. Zákon také stanoví zvláštní podmínky pro ochranu hospodářských zvířat. Zákon stanoví postihy za porušení povinností stanovených tímto zákonem a obecně závaznými právními předpisy vydanými na jeho základě, dále určuje zvláštní opatření na úseku ochrany zvířat.

Orgánům veterinární správy bylo uvedeným zákonem uloženo provádění dozoru nad dodržováním povinností vyplývajících ze zákona a předpisů s touto problematikou souvisejících. Na základě kontrolního zjištění ukládají nápravná opatření chovatelům a ostatním fyzickým a právnickým osobám a podávají podněty obecním úřadům obcí s rozšířenou působností k projednávání přestupků a správních deliktů.

Vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat, ve znění vyhlášky č. 425/2005 Sb. a č. 464/2009 Sb., provádí zákon na ochranu zvířat proti týrání. Vyhláška rozvádí minimální standardy pro chov hospodářských zvířat s ohledem na druh a hmotnostní kategorii a další specifické požadavky na jejich ochranu a pohodu. Vyhláška vymezuje minimální standardy pro ochranu běžců ve farmovém chovu. Minimální standardy ochrany faremne chovaných běžců, zejména druhů pštros dvoupřstý (*Struthio camelus*), nandu pampový (*Ruda americana*) a emu hnědý (*Dromaius novaehollandiae*) stanoví následující podmínky

a) oplocení hospodářství je minimálně 180 cm vysoké, v rozích zaoblené, dostatečně silné a bezpečné, aby v případě nárazu nedocházelo k poranění běžců. Farma musí být zabezpečena proti vnikání větších druhů volně žijících zvířat nebo toulavých psů,

b) minimální velikost výběhu pro 3 dospělé pštrosy je 1000 m², na každého dalšího dospělého jedince navíc 800 m², nejkratší strana výběhu nesmí být kratší než 10 m, minimálně jedna strana musí dosahovat délky 100 m,

c) minimální velikost výběhu pro 3 dospělé nandu nebo emu je 500 m², na každého dalšího dospělého jedince navíc 250 m², nejkratší strana výběhu nesmí být kratší než 7 m a minimálně jedna strana musí dosahovat délky 70 m,

d) v jednom výběhu může být chovaná pouze jedna chovná skupina, tj. 1 chovný samec a 1 až 5 chovných samic. Zabrání se tak fyzickému kontaktu mezi jednotlivými chovnými skupinami, v některých případech je nezbytná i vizuální bariéra.

Minimální výška přístřešku pro dospělé pštrosy je 3 m. Minimální šířka dveří a průchodů je 150 cm. Stěny uzavírají přístřešek ze tří stran a uzavírají systém, v němž umožňuje oddělení samce. Minimální plocha pro pštrosy je 10 m² na 1 dospělý kus, pro mláďata se od vylíhnutí do 6 měsíců věku zvětšuje plocha postupně od 0,25 m² do 2 m² na 1 kus, minimální celková plocha kotce pro tuto kategorii je 30 m².

Minimální výška přístřešku pro dospělé nandu a emu je 2,5 m. Minimální šířka dveří a průchodu je 150 cm. Stěny uzavírají přístřešek ze tří stran a uzavírací systém, v němž umožňuje oddělení samce. Plocha má pro nandu a emu dosahovat minimálně 5 m² na 1 dospělý kus, pro mláďata se od vylíhnutí do 6 měsíců věku zvětšuje plocha postupně od

0,25 m² do 2 m² na 1 kus, minimální celková plocha kotce pro tuto kategorii je 20 m². Maximální počet ve skupině mladých běžců je 40 jedinců.

Individuálně smí být držen pštros, nandu a emu jen po dobu nezbytnou při nemoci, poranění nebo v době agresivního chování. Při tom mu musí být umožněno vidět a slyšet ostatní ptáky v chovu.

Vyhláška č. 382/2004 Sb., o ochraně hospodářských zvířat při poražení, utracení nebo jiném usmrcování, ve znění vyhlášky č. 424/2005 Sb., provádí zákon na ochranu zvířat proti týrání. Vyhláška stanoví odbornou způsobilost osob, které provádějí na jatkách porážku jatečných zvířat, a dále upravuje výkladku, přehánění, ustájení včetně přechovávání ryb, fixaci, omračování, vykrvování, porážku, utrácení nebo jiné usmrcování hospodářských zvířat.

Vyhláška č. 4/2009 Sb., o ochraně zvířat při přepravě, provádí zákon na ochranu zvířat proti týrání. Tato vyhláška v souladu s přímo použitelným předpisem Evropských společenství stanoví školení a způsob potvrzení o absolvování školení zaměstnanců dopravce nebo provozovatele sběrného nebo shromažďovacího střediska, obsah a rozsah odborného kurzu pro získání osvědčení o způsobilosti pro řidiče a průvodce silničních vozidel, a to jak pro obecný kurz vztahující se na přepravu všech druhů zvířat, tak pro specializovaný kurz vztahující se pouze na přepravu některých druhů zvířat, požadavky na vybavení školicího pracoviště, kvalifikaci lektorů, složení zkušební komise, průběh zkoušky, podmínky a způsob vydání osvědčení, podmínky a způsob vydání osvědčení ve formě průkazu a jeho vzor, a dále stanoví velikost prostor pro přepravu zvířat.

Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, vymezuje trestný čin, obsahuje ustanovení o trestech a vymezuje jednotlivé trestné činy. V paragrafu 302 (Týrání zvířat) trestního zákoníku je uvedeno, že kdo týrá zvíře zvlášť surovým nebo trýznivým způsobem, nebo surovým nebo trýznivým způsobem veřejně nebo na místě veřejnosti přístupné, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta, zákazem činnosti nebo propadnutím věci nebo jiné majetkové hodnoty. Odnětím svobody na šest měsíců až tři léta nebo zákazem činnosti bude pachatel potrestán, byl-li za uvedený čin v posledních třech letech odsouzen nebo potrestán, nebo způsobí-li týranému zvířeti takovým činem trvalé následky na zdraví nebo smrt.

Odnětím svobody na jeden rok až pět let bude pachatel potrestán, spáchá-li uvedený čin na větším počtu zvířat. V paragrafu 303 trestního zákoníku je vymezen nový trestný čin. Zanedbání péče o zvíře z nedbalosti tak, že kdo z hrubé nedbalosti zanedbá potřebnou péči o zvíře, které vlastní nebo o něž je povinen se z jiného důvodu starat, a způsobí mu tím trvalé

následky na zdraví nebo smrt, bude potrestán odnětím svobody až na šest měsíců, zákazem činnosti nebo propadnutí věci nebo jiné majetkové hodnoty.

Odnětím svobody až na dvě léta bude pachatel potrestán, způsobí-li uvedeným činem smrt nebo trvalé následky na zdraví většímu počtu zvířat. O výši trestu rozhoduje soud.

Ochranu zvířat proti týrání při přepravě a souvisejících činnostech v souvislosti s hospodářskou činností dále upravuje ve všech členských státech Evropské unie Nařízení Rady (ES) č. 1/2005, o ochraně zvířat během přepravy a souvisejících činností a o změně směrnic 64/432/EHS a 93/119/ES a nařízení (ES) č. 1255/97. Toto nařízení se vztahuje na přepravu živých obratlovců prováděnou v rámci Společenství, včetně zvláštních kontrol, které provádějí úředníci u zásilek, které vstupují na celní území Společenství nebo je opouštějí. Účelem nařízení je zlepšit ochranu a životní podmínky zvířat, předcházet výskytu a šíření infekčních chorob zvířat a zavést přísnější požadavky, aby se předešlo bolesti a utrpení a zajistily dobré životní podmínky a zdraví zvířat během přepravy i po ní.

Veterinární péčí a zdraví zvířat se zabývá zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Veterinární péče podle tohoto zákona zahrnuje péči o zdraví zvířat a jeho ochranu, zejména předcházení vzniku a šíření onemocnění přenosných přímo nebo nepřímo mezi zvířaty vnímavých druhů (dále jen „nákaza“) a jiných onemocnění zvířat a jejich zdolávání, ochranu zdraví lidí před nemocemi přenosnými ze zvířat na člověka, péči o zdravotní nezávadnost živočišných produktů a krmiv a ochranu zdraví lidí před jeho poškozením nebo ohrožením živočišnými produkty, ochranu území České republiky před zavlečením nákaz zvířat a nemocí přenosných ze zvířat na člověka a před dovozem zdravotně závadných živočišných produktů a krmiv ze zahraničí, ochranu životního prostředí před nepříznivými vlivy souvisejícími s chovem zvířat, výrobou a zpracováváním živočišných produktů, jakož i ochranu zvířat a jejich produkce před riziky ze znečištěného životního prostředí, dále veterinární asanaci a dozor nad dodržováním povinností a požadavků stanovených k zajištění těchto úkolů tímto zákonem, zvláštními právními předpisy a předpisy Evropských společenství (státní veterinární dozor).

Chovatel je povinen chovat zvířata způsobem, v prostředí a podmínkách, které vyžadují jejich biologické potřeby, fyziologické funkce a zdravotní stav a předcházet poškození jejich zdraví, sledovat zdravotní stav zvířat, v odůvodněných případech jim včas poskytnout první pomoc a požádat o odbornou veterinární pomoc, bránit vzniku a šíření nákaz a jiných onemocnění zvířat a plnit povinnosti stanovené tímto zákonem nebo na jeho základě k zdolávání těchto nákaz nebo jiných onemocnění zvířat, poskytnout nezbytnou součinnost

a pomoc k tomu, aby mohlo být řádně provedeno nařízené vyšetření zvířete, odběr vzorků, ochranné očkování nebo jiný odborný veterinární úkon, například fixace zvířete, předvedení zvířete v zájmovém chovu, dále podávat zvířatům léčivé přípravky, jejichž výdej je vázán na předpis veterinárního lékaře, jen podle jeho pokynů.

Hospodářská zvířata včetně pštrosů musí být evidována. Zákon č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů. Pro účely tohoto zákona se rozumí plemennými zvířaty (u drůbeže a plemenných ryb i populacemi, u včel i včelstvy) vyjmenovaná hospodářská zvířata, která jsou evidována v plemenné knize (u drůbeže, plemenných ryb a včel i v plemenářské evidenci), tury podčeleď Bovinae s výjimkou volně žijících živočichů zahrnující rody zubr, jak, buvol, pratur a rod tur, do kterého se řadí skot, běžci - hospodářsky využívaná podtřída ptáků, zejména plemena pštrosa dvoupřstého, chovatelem se rozumí každý, kdo zvíře nebo zvířata vlastní nebo drží, anebo je pověřen se o ně starat, ať již za úplatu nebo bezúplatně, a to i na přechodnou dobu; pro účely zápisu do plemenné knihy se za chovatele považuje osoba, z jejíhož chovu zvíře pochází, chovem skupina evidovaných zvířat nebo i jednotlivá evidovaná zvířata, držená jedním chovatelem nebo společně více chovateli za účelem jejich rozmnožování, získávání jejich produktů, produkce jatečných zvířat, anebo za účelem jejich sportovního nebo zájmového využití.

3. Materiál a metodika

Cílem bakalářské práce bylo sledovat welfare v chovu pštrosů v podmínkách České republiky. Pro svoje porovnání jsem zvolila dvě různé farmy v odlišných oblastech České republiky. Obě mnou sledované pštrosí farmy se zabývají chovem a výkrmem pštrosů afrických.

Farma A

Na této farmě byl chov pštrosů afrických založen již v roce 1996. Rozloha farmy v dnešní době činí necelých 5 ha. Tato farma je položena v nadmořské výšce 300 m nad mořem. Farma se nachází na jižní Moravě, v blízkosti vesnice a z části vedle frekventované pozemní komunikace. Hluk civilizace nebo pozemní komunikace není natolik velký, aby stresoval chovaná zvířata. Farma je od pozemní komunikace oddělena plotem, podél kterého jsou vysázené husté keře, tzv. živý plot, který slouží jako hluková zelená bariéra, dále chrání proti vniknutí cizích osob nebo volně žijících zvířat. Z jedné strany farmy se nacházejí kopcovité louky a z druhé strany je vesnice, která se nachází v nížině. V okolí nejsou husté lesy ani žádná velmi hlučná civilizace či dálnice.

Na farmě se chová převážně pštros africký. Zabývají se jejich šlechtěním, dále pak zpracováním pštrosího masa a ostatních pštrosích produktů. Současné složení chovaného stáda na farmě je 45 kusů chovných samic a 8 kusů chovných samců a dále jsou zde v chovu samostatně 4 triády. Triáda se skládá ze tří kusů ptáků a to z jednoho samce a dvou samic. Farma vlastní soukromou líheň, kde zajišťují líhnutí veškeré produkce vlastních kuřat. V tabulce číslo 7 jsou uvedeny parametry líhně používané na farmě A. Produkce kuřat na této farmě činí v průměru 450 kusů za jeden rok. Na farmě se používá automatická líheň. Její výhodou je vysoká spolehlivost a přesná, mikroprocesorem řízená regulace teploty. Dále zobrazení žádané a skutečné teploty na čelním ovládacím panelu, možnost libovolného nastavení teploty uživatelem po krocích 0,1°C, stejnoměrné rozložení teploty v líhni díky vhodně umístěnému topnému článku ve vnitřních stěnách líhně. Při otevření dveří se ventilátor automaticky vypíná. Zabraňuje se tak přílišnému ochlazování vajec. Líheň má automatické klopení roštů v cca 4 hodinových intervalech, jednoduché vkládání a vyjímání vajec z nerezových roštů a jednotlivá vejce jsou samostatně fixována. Tím je znemožněn jejich jakýkoliv nežádoucí pohyb při klopení roštů. Ruční klopení roštů je velmi výhodné pro snadné vkládání a vyjímání vajec.

Tabulka číslo 7

Technické parametry líhně

Napětí	230 V, 50 Hz
Max. příkon	250 W
Příkon při regulaci	100-150 W
Přesnost regulace teploty	$\pm 0,2^{\circ}\text{C}$
Kapacita	32 pštrosích vajec
Rozměry (v/š/h)	1440 x 720 x 900
Hmotnost	95 kg

Vedle afrických pštrosů modrokrkých a uměle vyšlechtěných černokrkých na této farmě ještě také chovají ptáky nandu pampového a emu hnědého. V létě se chovaná zvířata pasou na jetelotravních pastvinách s příkrmem granulí. V zimě, kdy není možnost pastvy, jsou krmena senem, senáží, mačkaným obilím míchaným s premixem a granulemi speciálně vyrobenými pro výkrm jak jatečných, tak chovných pštrosů. Zvířatům v chovu a výkrmu se neaplikují žádné stimulatory růstu ani veterinární farmaka. Na farmě o pštrosy pečují tři speciálně proškolení zootechnici.

Optimální jateční zralost ptáků je 12 měsíců. Hmotnost ptáka v optimální jateční zralosti je okolo 100 kg. Zvířata jsou převezena na certifikovanou porážku. Porážka, na kterou jsou jateční ptáci transportováni, je od farmy vzdálená 6 km. Pštrosi jsou poráženi na jatkách v souladu s k tomu danými předpisy. Manipulaci se pštrosy provádí speciálně vyškolení pracovníci tak, aby zvíře bylo co nejméně stresováno, nedocházelo ke zbytečným poraněním jako jsou zlomeniny, odřeniny, podlitiny nebo jakékoliv další poranění kůže či poranění personálu. Odchyt pštrosů patří k nejsložitější situaci při transportu na jatka. Pro zklidnění ptáka na farmách nasazují přes hlavu neprůhlednou menší textilní kápi, která zabrání agresivnímu chování a tím poranění jeho těla. Přeprava se předem naplánuje, aby se zamezilo zbytečnému prodlužování cesty, kdy dopravní prostředek přijede později nebo bude chybět některý z vyškolených pracovníků. Chovatel je zodpovědný za správné provedení nákladky.

Dopravní prostředek je speciálně upraven pro převoz jatečných pštrosů. Přepravení auto umožňuje pravidelnou kontrolu stavu zvířat, splňuje technické požadavky a má vybavení, které splňuje požadavky na welfare přepravovaných pštrosů. Je zabráněno vniknutí volně žijících zvířat nebo nepovolaných osob. Prostory auta jsou upravené a prostorné pro daný počet ptáků. Podlaha není kluzká a nejsou zde žádné zbytečné překážky. Transportování pštrosi nejsou uvázáni za končetiny, protože mají díky dvěma nohám menší stabilitu. Boky přepravního prostředku jsou pevné, překryté plachtami kvůli bezpečnosti zvířat a nepříznivému počasí. Střecha dopravního prostředku je světlé barvy a izolovaná kvůli výrazným klimatickým podmínkám. Jatka se nacházejí v zemědělském podniku, který je situován na kraji vesnice. Samotná přeprava na porážku trvá přibližně patnáct minut. Porážka je specializovaná na porážení skotu, prasat, koní a pštrosů různých věkových kategorií. Vyložení ptáci, kteří sestoupí přes rampu přímo do určených a oddělených stájí jsou klidní, chránění před nepříznivými vlivy a stresem. Pštrosi jsou ihned po převozu na jatka poráženi. Porážecí budova je postavena tak, aby porážka zvířat byla rychlá, bez zbytečného prodlužování a zbytečných překážek. Ze stájí vede přímo naháněcí ulička do omračovací místnosti. Naháněcí ulička je prostorná, bez zbytečných předmětů, věcí a stínů, které by mohly ptáky zranit nebo stresovat. Do uličky vejde vždy jen jeden pštros s pomocí vyškoleného personálu a se zakrytou hlavou pomocí textilní kápě. Omračovací místnost je součástí porážecí místnosti. Obě místnosti jsou spojené, větratelné, lehce omyvatelné, dobře osvětlené a přizpůsobené porážce zvířat. Omračení znamená, že zvíře ztratí vědomí, zastaví se vnímání bolesti, ale zvíře není usmrceno. Omračení se provádí pomocí přístroje s upoutaným projektilem, kdy projektil pronikne lebkou do kůry mozkové. Ihned po omračení následuje vykrvení, které následuje do 30 sekund po omračení. Vykrvením nastane nezvratné usmrcení ptáka. Po vykrvení se pták zavěsí za nohy hlavou dolů a začne proces škubání na sucho. Pera vytrhaná ze pštrosa se ponechají a po dalších úpravách se používají na různé dekorace. Poté se odstraní hlava a běháky. Dále se stáhne kůže, která se používá do kožedělného průmyslu. Po stáhnutí kůže se zvíře vykolí a provede se dělení jatečného těla. Veterinární lékař provede veterinární prohlídku. Jatečně opracované tělo pštrosa se zavěsí do chladicí místnosti, kdy po zchlazení jde do masného prodeje.

Farma B

Tato farma byla založena v roce 1997 a nachází se v nadmořské výšce 500 m nad mořem. Farma je umístěna ve Slezsku a v současnosti se rozkládá na výměře 9 ha. Farma se

nachází v klidném a rozlehlém prostředí mezi loukami a poli. Okolo farmy jsou vysázené husté stromy a keře, které kryjí jednu třetinu farmy. Farma je postavena na téměř rovné ploše. V zimě je farma v obtížnější situaci díky velkému množství sněhu. Vesnice, která se nachází u farmy, je vzdálená 1,5 km. V blízkosti farmy se nenachází žádná dálnice, hlučná pozemní komunikace nebo větší hluk z civilizace, které by mohly ovlivnit v chovu pštrosů jejich přirozené chování. V blízkosti farmy, ale oddělená loukami, se nachází obora s daňky.

Farma je chráněná plotem proti vniknutí volně žijících zvířat a toulajícím se psům, případně nepovolaným osobám. Ohrady, ve kterých se nacházejí dospělí chovní pštrosi, mají výšku minimálně 190 cm, kdy v zákoně je udávána výška 180 cm. Pro každou kategorii chovaných ptáků je přizpůsobena výška plotu a plocha ohrady. V ohradě pro chovné pštrosy jsou postaveny přístřešky ve tvaru stojícího trojúhelníku, tj. sedlová střecha, která je vybudovaná již od země a místo štítových stran je volný průchod. V těchto přístřešcích pštrosice kladou vejce do samcem v písku vyhrabaném dolíku. Z těchto snáškových přístřešků jsou chovateli vejce sbírána a umístěna do chladicího boxu a při dosažení potřebného počtu vajec k nasazení jsou všechna vejce zároveň umístěna do líhně, aby tak došlo k určitému sjednocení data líhnutí kuřat a vznikaly tak skupiny, ve kterých jsou ptáci dále drženi v dalším průběhu jejich života. V letním období se pštrosi určeni k výkrmu pasou ve svých ohradách, kde mají přístřešky pouze proti dešti. Čerstvě vylíhnutá kuřata do 3 měsíců věku jsou ve zděné stáji ve skupinách o 10 – 12 kusech. V zimním a chladném počasí je hala vytápěná a podlahy v těchto halách jsou betonové. Pro poskytnutí dostatečného tepla pro vylíhnutá kuřata jsou v hale také zavěšeny umělé kvočny, které vydávají dostatek tepla. Kuřata se pod nimi shlukují dle potřeby, v případě chladu jsou v hloučcích pod nimi a v případě tepla se rozptýlí po celé hale. Odchov kuřat od 4. do 6. měsíce má menší požadavky na podmínky prostředí. Hala je nevytápěná, ale nastýlaná slámou a je zde již možnost pastvy. Skupina ptáků je zde po 30 – 40 kusech. Granule, kterými se kuřata denně krmí, mají velikost 3 – 4 mm. Dospělí pštrosi jsou v počtu dvou samců a čtyř samic. Na farmě se chovné skupiny sestavují ve věku od 2. do 3. roku u samce a od 3. do 4. roku u samice. Nejvyšší ztráty jsou na farmě v prvním týdnu, kdy ztráty činí asi 10 %, dále pak do 3. měsíce ztráty činí až 40 %. Časté příčiny ztrát v chovu těchto běžců jsou způsobeny deformací končetin a infekcí žloutkového vaku a to vlivem případné nevhodné výživy, nedostatku pohybu, výkyvu vnější teploty nebo vlivem špatné podlahy. V zimním období, v důsledku velkého poklesu teplot a velkého množství sněhu se pštrosi zavírají do zděných stájí, kde jsou chráněni proti vlhku, průvanu a dalším extrémům v zimním počasí a jsou na slamnaté podestýlce. O pštrosy se starají čtyři vyškolení pracovníci.

Jako první chovný pár si zakoupili pštrosa afrického černokrkého dvouprstého. Již v roce 1998 se podařilo chovatelům na této farmě ve vlastní líhni vylíhnout 60 kuřat. Současné složení chovného stáda pštrosů afrických je 42 kusů chovných samic a 13 kusů chovných samců, dále se na farmě v době mé konzultační návštěvy nacházelo 20 jatečných pštrosů. Průměrná roční produkce ptáků této farmy je okolo 350 až 400 kusů jatečných pštrosů, kdy snáška vajec za rok činí v průměru 1000 vajec. Mladých pštrosů od vylíhnutí po 6. měsíc věku se na farmě nachází 290 kusů. Tato pštrosí farma se zabývá jak produkcí vajec, tak prodejem masa a specializují se také na prodej kůží a ozdobného peří. Dříve, tj. před několika lety, byli jateční pštrosi v porážkové váze transportováni na místní jatky, ale dnes již tato mnou sledovaná pštrosí farma má vlastní domácí porážku specializovanou přímo na porážení pštrosů. Z této farmy jsou také ptáci v porážkové hmotnosti prodáváni i v živém stavu. V letním období se chování pštrosi, jak na výkrm tak na chov pasou na jetelotravních pastvinách a v zimním období, kdy již není možnost volné pastvy, jsou tito ptáci krmeni obilím a granulami speciálně sestavenými pro jatečné pštrosy v intenzivním chovu, dále pak vojtěškovou senází, která je před podáním krmeným ptákům pořezána na stacionární řezačce. Denní dávka směsi obilí a granulí pro jednoho dospělého pštrosa činí 2 kg na kus a den, krmení probíhá čtyřikrát denně. Pštrosi mají volný celodenní přístup k vodě. Ve stájích a ohradách jsou sestavené volně přístupné napáječky s tekoucí vodou. Krmná dávka se skládá z 92 % tuku, 61 % vlákniny a 12 % ME. Výkrm pštrosů na farmě probíhá v rozmezí 10 až 14 měsíců.

Veškeré líhnutí přímo na farmě v jedné z provozních budov zajišťuje firma BEST spol. s r.o., která se specializuje na líhnutí kuřat. BEST líheň kuřat Opava se specializuje na líhnutí kuřat masného typu, dále na výrobu a prodej násadových vajec. Inkubační doba pštrosích vajec je 42 dnů, kdy se vejce musí pravidelně otáčet, aby nedošlo k přilepení žloutkového vaku. Chovatel si udržuje teplotu v líhni od 35°C až do 37°C. Vlhkost v líhni se pohybuje v rozmezí od 30 do 40 %. Po 14 dnech se vejce musí prosvítit. Když je vejce oploženo, je po prosvícení vyvíjející se embryo a vzduchová bublina vidět. Po vrácení do líhně se musí vejce otočit vzduchovou bublinou nahoru. Kolem 40. dne se vejce přemístí do líhně, kde se udržuje teplota o 1 až 2°C nižší než byla v líhni. Vejce se již neotáčí. Po 43. dnu se začnou z vajec klubat kuřata. Poté se kuřata přemístí do odchovny.

V bakalářské práci byly sledovány vybrané faktory, které mají vliv na welfare v chovu pštrosů.

Prvním sledovaným faktorem byl vliv počasí po celý rok na chované pštrosy. Teploty prostředí byly měřeny na obou mnou sledovaných pštrosích farmách, které se nacházejí v různých nadmořských výškách a v různých úplně od sebe odlišných částech České republiky. Byly zjišťovány teploty prostředí v dané lokalitě od roku 2006 do roku 2010. Teplota na farmě A byla měřena na digitálním teploměru, který měl vnitřní paměť, na které byly zaznamenávány okolní teploty na dané farmě. Digitální teploměr byl umístěn v areálu farmy. Teploměr byl zavěšen na zdi budovy, která byla kryta stromy. Teploty na farmě B byly měřeny na digitálním teploměru s vnitřní pamětí. Teploty byly zaznamenávány a ukládány na daný teploměr. Teploměr byl umístěn na volném prostoru v nekrytém výběhu na stěně přístřešku, který byl celodenně ve stínu. Teploměr byl ve vzdálenosti 500 m od hlavní budovy. Digitální teploměr na obou farmách zaznamenal nejvyšší denní teplotu a nejnižší denní teplotu a z těch byla vypočítána průměrná denní teplota. Z průměrných denních teplot v okolí obou farem byly vypočítány průměrné měsíční teploty. Počasí a hlavně teplota prostředí je jeden z nejvýraznějších faktorů v odchovu a vůbec v celém chovu pštrosů.

Dalšími faktory, významně ovlivňujícími welfare v chovu pštrosů jsou např. zacházení s ptáky, jejich způsob krmení dále pak vnější teplota v budovách a vnitřní teplota v okolí farmy. Špatné zacházení s ptáky, nevhodné krmení nebo špatné vnější a vnitřní teploty také velmi ovlivňují snášku vajec, která tak může sloužit jako ukazatel welfare chovaných pštrosů. Snášku násadových vajec si každá farma pečlivě eviduje. V této práci je hodnocena snáška od počátku roku 2006 do konce roku 2010. Byla srovnána snáška vajec na farmě A od 17 chovných slepic se snáškou vajec od 17 chovných slepic z farmy B. Byl sledován počet všech snesených vajec za každý měsíc na farmě A a farmě B.

Dalším faktorem, který do jisté míry vypovídá o úrovni welfare chovaných pštrosů je hmotnost odchovávaných a vykrmovaných pštrosů. Živá hmotnost pštrosů byla průběžně sledována a zaznamenána na farmě A i farmě B od roku 2006 do roku 2010. V práci byla srovnána živá hmotnost pštrosů na obou farmách při vylíhnutí a dále ve 100., 200., 300. a 365. dnu. Pštrosi byli v daných intervalech zváženi. Každý pštros byl samostatně zvážen na dobytčí váze. Pštros byl odchycen z ohrad či budov. Pro zklidnění byla pštrosům nasazena černá kápe a pštros byl zaveden na dobytčí váhu. Dobytčí váha má po stranách hrazení kvůli bezpečnosti a úniku zvířete. Hmotnost pštrosů se objeví na digitální obrazovce a poté je hodnota zaznamenána. Farma A použila na zjištění hmotnosti pštrosů váhu od firmy

RADWAG WPT/4I 2000S₁. Dobyččí váha má maximální váživost 2000 kg, rozměry vážicího můstku jsou 1000 x 2000 mm a výška bariéry je 1000 mm. Farma B použila na zjištění hmotnosti pštrosů váhu od firmy Vamont. Váha má maximální váživost 2000 kg a rozměr plošiny je 1250 x 1500 mm. Ze zjištěných hmotností jednotlivých pštrosů byla vypočítána průměrná hmotnost pštrosů daného věku pro každou farmu a sledované období.

4. Výsledky a diskuse

4.1. Teplota prostředí ve sledovaných chovech pštrosů v období let 2006 až 2010

Teplota patří mezi základní vlivy ovlivňující produkci a vývoj pštrosů. Díky geografické poloze srovnávaných farem jsou teploty různé. Jurajda (2002) uvádí, že pštrosí farmy by měly být situovány v dobře odvodněné krajině, mimo oblasti s extrémními klimatickými podmínkami. Farma A používá pro krytí pštrosů také fóliový tunel. Nehasilová (2006) uvádí, že ve fóliovém tunelu, který je potřebný při chovu pštrosů, bylo již mnoho případů úhynů. Hlavním důvodem je extrémně vysoký nárůst teploty vlivem slunečního záření během krátkého času. Důležitá teplota není jen venkovní, ale také uvnitř odchoven. Každá kategorie pštrosů má rozdílné nároky na vnitřní teploty v odchovnách. Jurajda (2002) uvádí, že teplota v boxech pro kuřata do 3 měsíců věku by se měla pohybovat v rozmezí 24 – 32°C, teplota prostředí kolem 26 – 28°C. Měl by se zajistit každodenní pokles teploty o 0,5°C až na stabilní teplotu 26 – 28°C. Udržení stálé teploty je důležité zejména v noci a při studeném počasí. Nehasilová (2004) uvádí, že německá studie prokázala, že nepříznivé klimatické podmínky nezvyšují mortalitu mláďat. Na mnou sledovaných farmách k mortalitě mláďat vlivem klimatických podmínek nedochází. Mláďata jsou uzavřena ve zděných vytápěných odchovnách, kde jsou k dispozici zavěšené umělé kvočny, které vydávají dostatek tepla. Venkovní teploty mohou ovlivnit teploty v odchovnách. Deeming (1999) uvádí doporučené vnější teploty prostředí pro pštrosy. Teplota prostředí pro 7 denní mláďata by se měla pohybovat okolo 30°C. Teplota pro 14 denní mláďata by se měla pohybovat okolo 28°C. Teplota pro 21 denní mláďata by se měla pohybovat okolo 26°C. Teplota pro 35 denní pštrosy by se měla pohybovat okolo 24°C. Teplota pro 50 denní pštrosy by se měla pohybovat okolo 22°C a teplota pro 3 měsíční pštrosy by se měla pohybovat okolo 20°C. Na farmě A a farmě B jsou teploty postupně snižovány a důkladně kontrolovány. Zděné budovy na farmě A a farmě B jsou přizpůsobené okolním klimatickým podmínkám. V budovách je zabráněno průvanu a jsou zde optimálnější teplotní podmínky než v okolí farmy.

V práci byla v období let 2006 až 2010 sledována teplota v okolí dvou farem (A a B), na kterých jsou chováni pštrosi, nacházející se v různých geografických podmínkách.

V tabulce číslo 8 je uvedeno srovnání průměrné teploty v okolí farmy A a farmy B v jednotlivých měsících roku 2006. Nejnižší průměrná teplota byla v roce 2006 zjištěna na farmě B a to -13°C . Nejvyšší průměrná teplota byla v roce 2006 zjištěna na farmě B a to 30°C . Vysoká teplota může mít velký vliv na zdravotní stav zvířete. Jurajda (2002), uvádí, že přehřátí může vyvolat dehydrataci a redukuje příjem krmiva.

Tabulka č. 8

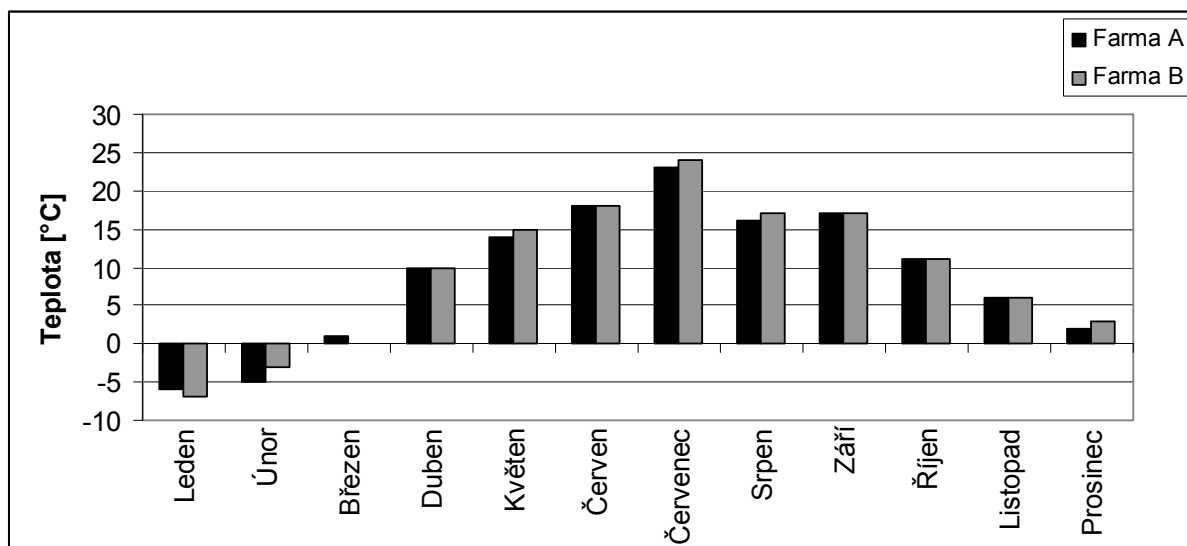
Srovnání průměrné denní teploty v okolí farmy A a farmy B v roce 2006

Měsíc	Průměrná min. teplota ($^{\circ}\text{C}$)		Průměrná max. teplota ($^{\circ}\text{C}$)		Průměrná teplota ($^{\circ}\text{C}$)	
	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B
Leden	-10	-13	-3	-4	-6	-7
Únor	-6	-7	0	0	-5	-3
Březen	-3	-4	5	4	1	0
Duben	5	5	15	16	10	10
Květen	9	9	19	20	14	15
Červen	13	13	23	24	18	18
Červenec	16	15	28	30	23	24
Srpen	12	13	21	23	16	17
Září	11	11	22	24	17	17
Říjen	6	4	17	17	11	11
Listopad	3	3	9	10	6	6
Prosinec	0	0	4	5	2	3

Nižší teplota na farmě B je díky geografické poloze. Farma B se nachází v nadmořské výšce 500 m nad mořem a nachází se ve Slezsku. Farma B je na rozlehlých volných polích a loukách, kde vítr fouká více od severu a tím se také teplota v zimě může snížit. Farma A je položena v nadmořské výšce 300 m nad mořem a nachází se na jižní Moravě. Farma A se nachází ve zvlněné kopcovité krajině, kde je přímo chráněna ze severní strany kopci, které brání proudění silnému větru. Průměrné teploty se v roce 2006 na farmách nevychýlily od normálu a jsou velmi vyrovnané.

Graf č. 1

Srovnání průměrné měsíční teploty v okolí farmy A a farmy B v roce 2006



V tabulce číslo 9 je uvedeno srovnání průměrné teploty v okolí farmy A a farmy B v jednotlivých měsících roku 2007. Nejnižší průměrná teplota byla v roce 2007 zjištěna na farmě B a to – 5°C. Nejvyšší průměrná teplota byla v roce 2007 zjištěna na farmě B a farmě A to 28°C.

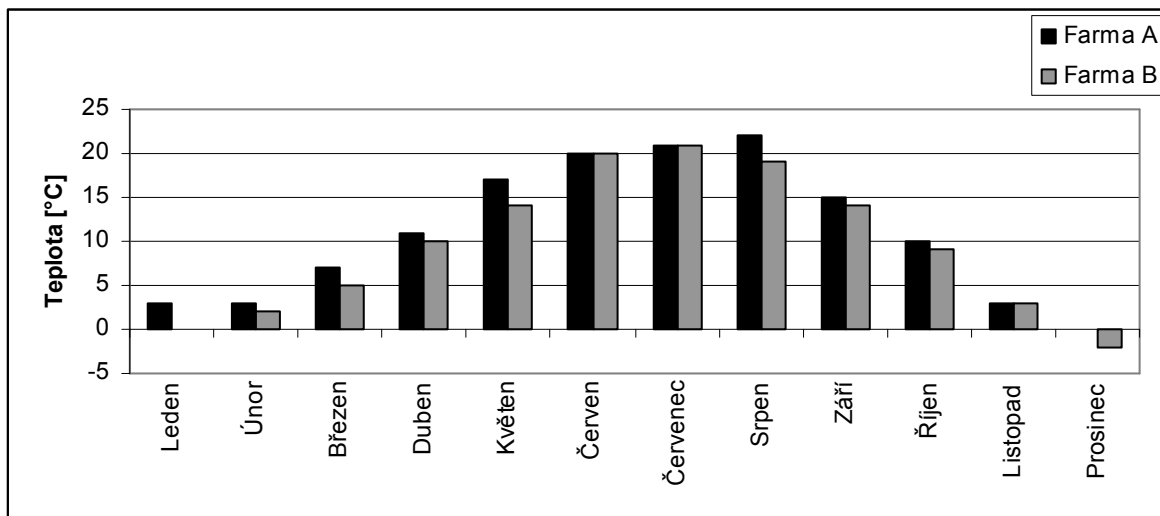
Tabulka č. 9

Srovnání průměrné denní teploty v okolí farmy A a farmy B v roce 2007

Měsíc	Průměrná min. teplota (°C)		Průměrná max. teplota (°C)		Průměrná teplota (°C)	
	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B
Leden	-1	-4	6	4	3	0
Únor	0	-2	5	6	3	2
Březen	2	1	11	9	7	5
Duben	4	2	18	17	11	10
Květen	12	10	21	18	17	14
Červen	14	14	25	26	20	20
Červenec	15	14	27	28	21	21
Srpen	15	13	28	24	22	19
Září	8	9	22	19	15	14
Říjen	5	5	15	13	10	9
Listopad	0	0	5	5	3	3
Prosinec	-3	-5	3	1	0	-2

Graf č. 2

Srovnání průměrné měsíční teploty v okolí farmy A a farmy B v roce 2007

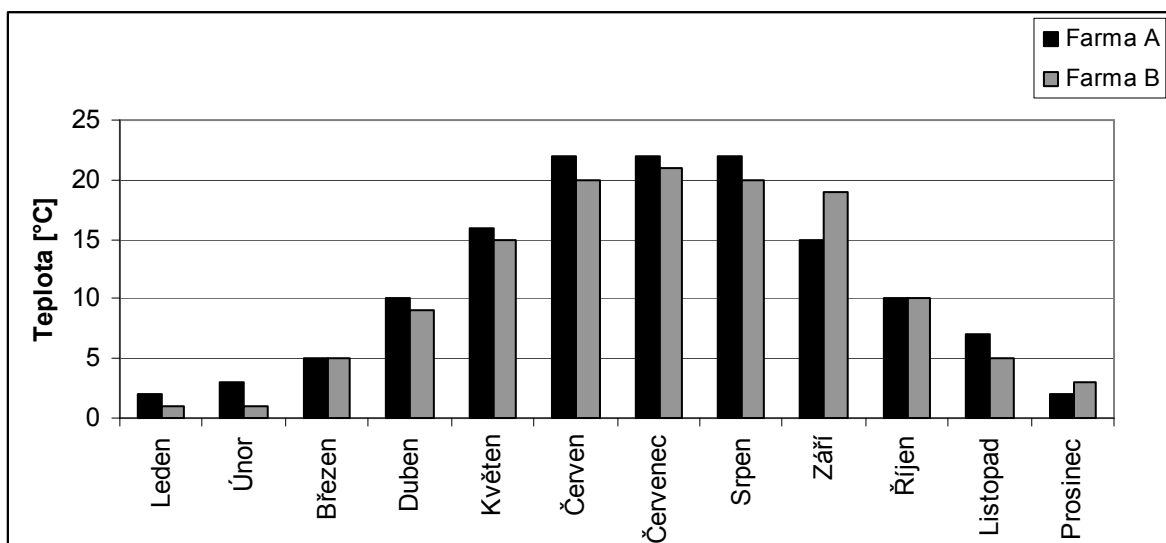


V tabulce číslo 10 je uvedeno srovnání průměrné teploty v okolí farmy A a farmy B v jednotlivých měsících roku 2008. Nejnižší průměrná teplota byla v roce 2008 zjištěna na farmě B a to – 4°C. Nejvyšší průměrná teplota byla v roce 2008 zjištěna na farmě A a to 28°C.

Tabulka č. 10

Srovnání průměrné denní teploty v okolí farmy A a farmy B v roce 2008

Měsíc	Průměrná min. teplota (°C)		Průměrná max. teplota (°C)		Průměrná teplota (°C)	
	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B
Leden	-1	-3	5	4	2	1
Únor	-1	-4	7	5	3	1
Březen	0	0	10	9	5	5
Duben	5	4	15	14	10	9
Květen	10	9	22	21	16	15
Červen	15	13	28	26	22	20
Červenec	15	14	28	27	22	21
Srpen	17	14	26	26	22	20
Září	10	10	19	18	15	19
Říjen	6	5	14	14	10	10
Listopad	4	3	9	6	7	5
Prosinec	0	0	4	5	2	3

Graf č. 3**Srovnání průměrné měsíční teploty v okolí farmy A a farmy B v roce 2008**

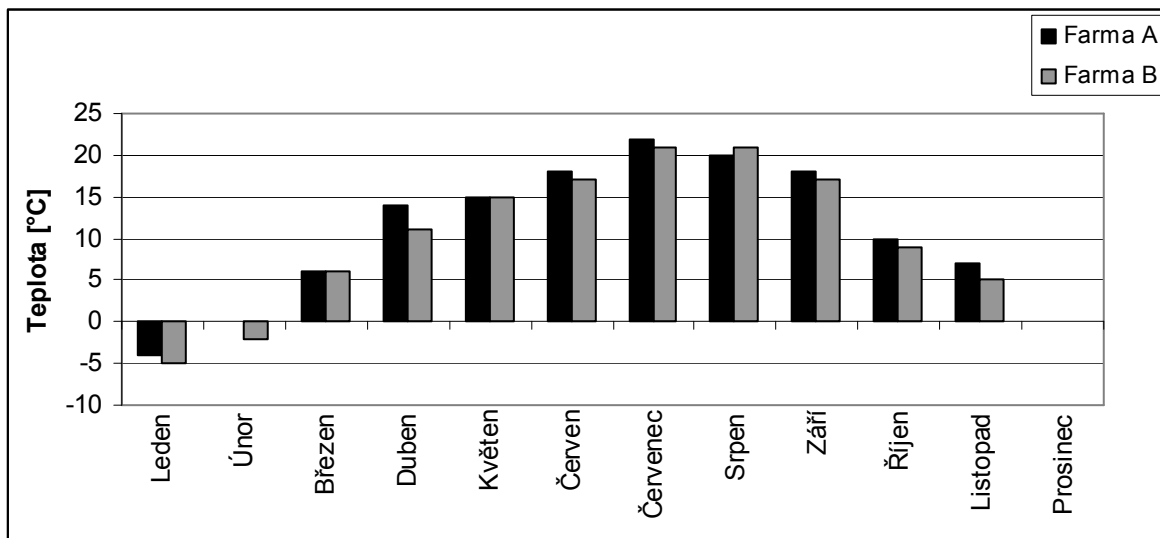
V tabulce číslo 11 je uvedeno srovnání průměrné teploty v okolí farmy A a farmy B v jednotlivých měsících roku 2009. Nejnižší průměrná teplota byla v roce 2009 zjištěna na farmě B a to – 7°C. Nejvyšší průměrná teplota byla v roce 2009 zjištěna na farmě A a to 28°C.

Tabulka č. 11**Srovnání průměrné denní teploty v okolí farmy A a farmy B v roce 2009**

Měsíc	Průměrná min. teplota (°C)		Průměrná max. teplota (°C)		Průměrná teplota (°C)	
	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B
Leden	-6	-7	-1	-2	-4	-5
Únor	-3	-4	3	1	0	-2
Březen	3	3	9	8	6	6
Duben	7	5	20	18	14	11
Květen	10	9	20	21	15	15
Červen	13	12	23	22	18	17
Červenec	15	14	28	27	22	21
Srpen	16	14	26	27	20	21
Září	13	11	23	22	18	17
Říjen	6	5	13	13	10	9
Listopad	4	3	9	7	7	5
Prosinec	-3	-3	3	3	0	0

Graf č. 4

Srovnání průměrné měsíční teploty v okolí farmy A a farmy B v roce 2009



V tabulce číslo 12 je uvedeno srovnání průměrné teploty v okolí farmy A a farmy B v jednotlivých měsících roku 2010. Nejnižší průměrná teplota byla v roce 2010 zjištěna na farmě B a to – 9°C. Nejvyšší průměrná teplota byla v roce 2010 zjištěna na farmě A a to 27°C.

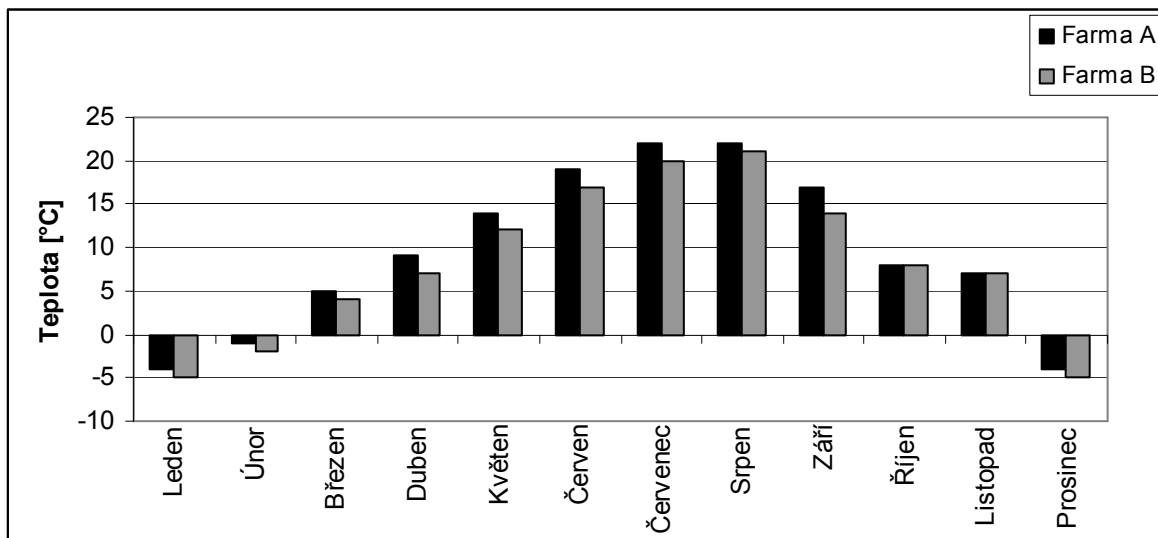
Tabulka č. 12

Srovnání průměrné denní teploty v okolí farmy A a farmy B v roce 2010

Měsíc	Průměrná min. teplota (°C)		Průměrná max. teplota (°C)		Průměrná teplota (°C)	
	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B
Leden	-6	-7	-1	-2	-4	-5
Únor	-4	-5	3	3	-1	-2
Březen	0	0	10	8	5	4
Duben	4	3	15	11	9	7
Květen	10	8	17	16	14	12
Červen	14	12	23	21	19	17
Červenec	16	15	27	25	22	20
Srpen	18	16	25	25	22	21
Září	11	9	23	18	17	14
Říjen	4	3	12	12	8	8
Listopad	4	4	10	10	7	7
Prosinec	-7	-9	-1	-1	-4	-5

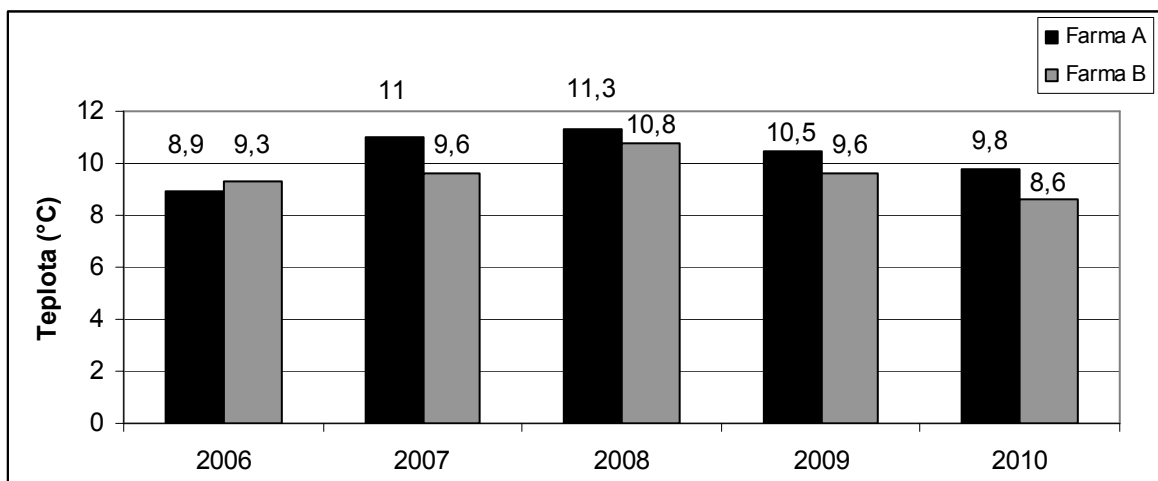
Graf č. 5

Srovnání průměrné měsíční teploty v okolí farmy A a farmy B v roce 2010



Graf č. 6

Srovnání průměrných ročních teplot na farmě A a farmě B v letech 2006 - 2010



Průměrné teploty na farmě A a farmě B se liší o necelý 1°C. Celkový rozdíl teplot je dán geografickou polohou obou farem. Farma A položená v nížině a teplejší krajině má vyšší teploty než farma B, která je položená severněji. Nejnižší průměrné teploty měla farma B v roce 2010. Jurajda (2002) uvádí, že teploty pod 20°C mohou snižovat růst a zvyšovat mortalitu. Nejvyšší teploty byly na farmě A v roce 2008. Velmi nízké teploty mohou ovlivnit zdravotní stav pštrosů, snášku, přírůstky a hmotnost.

4.2. Srovnání snášky vajec u pštrosů na farmě A a farmě B v letech 2006 – 2010

Na farmě A a farmě B byla sledována snáška vajec v letech 2006 – 2010. V tabulce číslo 13 je uveden počet snesených vajec na farmě A a farmě B v letech 2006 – 2008. Nejvíce snesených vajec v roce 2006 měla farma B v měsíci září. Průměrná teplota v roce 2006 v měsíci září na farmě B byla 17°C. Nejméně snesených vajec v roce 2006 měla farma A i farma B a to v měsících březen, duben, říjen a listopad. Snáška byla nulová například díky vlivu klimatických podmínek jako velký úhrn srážek nebo snáška vajec nevyšla přímo na tyto měsíce. Průměrná teplota v roce 2006 na farmě A v měsíci březen byla 1°C a v měsíci duben 10°C. Průměrná teplota na farmě B v roce 2006 v měsíci březen byla 0°C, v měsíci říjen byla 11°C, v měsíci listopad byla průměrná teplota 6°C.

Nejvyšší snáška vajec v roce 2007 byla na farmě A v měsíci září. Průměrná teplota v roce 2007 v měsíci září byla 15°C. Nejnižší snáška vajec v roce 2007 byla na farmě A i na farmě B v měsících březen, duben, říjen a listopad. Průměrná teplota na farmě A v roce 2007 v měsíci březen byla 7°C a v měsíci duben byla průměrná teplota 11°C. Průměrná teplota na farmě B v roce 2007 v měsíci říjen byla 9°C a v měsíci listopad byla průměrná teplota 3°C.

Nejvyšší snáška v roce 2008 byla na farmě B v měsíci červen. Průměrná teplota na farmě B v roce 2008 byla v měsíci červen 20°C. Nejnižší snáška vajec v roce 2008 byla na farmě A i farmě B v měsících březen říjen a listopad. Průměrná teplota na farmě A v roce 2008 v měsíci březen byla 5°C a v měsíci listopad byla průměrná teplota 7°C. Průměrná teplota na farmě B v roce 2008 v měsíci říjen byla 10°C a v měsíci listopad byla průměrná teplota 5°C. Nejvyšší počet snesených vajec v roce 2009 bylo na farmě B v měsíci květen. Průměrná teplota v roce 2009 na farmě B v měsíci květen byla 15°C. Nejnižší snáška v roce 2009 byla na farmě B v měsíci říjen. Průměrná teplota v roce 2009 na farmě B v měsíci říjen byla 9°C a v měsíci listopad byla průměrná teplota 5°C.

Nejvyšší snáška v roce 2010 byla na farmě A v měsíci červen. Průměrná teplota na farmě A v roce 2010 v měsíci červen byla 19°C. Nejnižší snáška vajec v roce 2010 byla na farmě B v měsíci říjen. Průměrná teplota na farmě B v měsíci říjen byla 8°C.

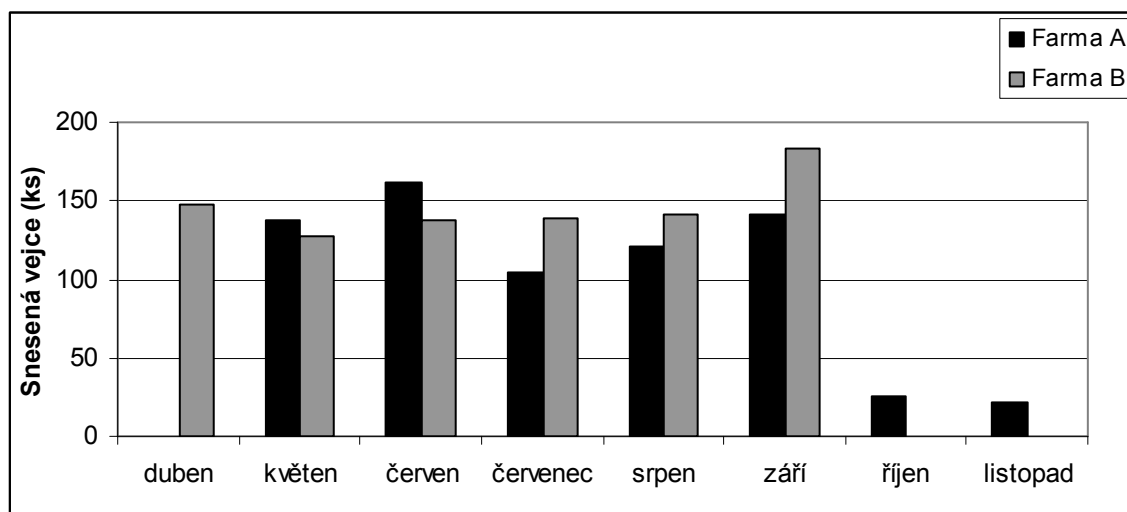
Tabulka č. 13

Počet snesených vajec na farmě A a farmě B v letech 2006 - 2010

měsíc	2006		2007		2008		2009		2010	
	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B	Farma A	Farma B
březen	0	0	0	104	0	190	0	0	0	0
duben	0	148	0	112	28	70	82	116	15	70
květen	137	128	122	101	123	111	143	202	118	107
červen	162	138	129	154	185	194	121	119	168	117
červenec	104	139	131	148	131	58	123	87	138	134
srpen	121	141	146	99	112	93	149	174	128	121
září	141	183	158	62	68	116	78	83	55	39
říjen	25	0	134	0	114	0	24	0	60	0
listopad	22	0	18	0	0	0	0	0	0	0

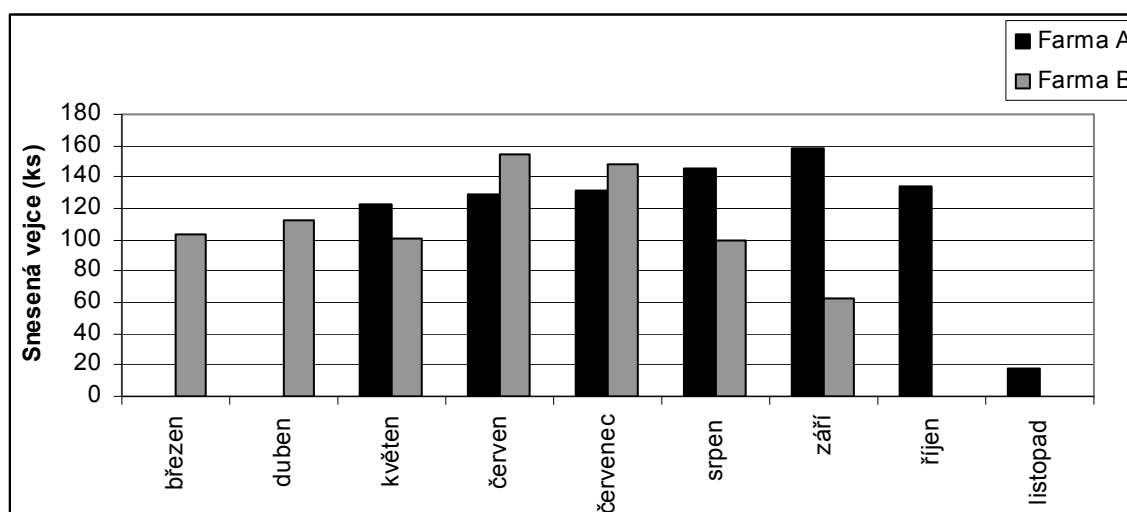
Graf č. 7

Počet snesených vajec na farmě A a farmě B v roce 2006



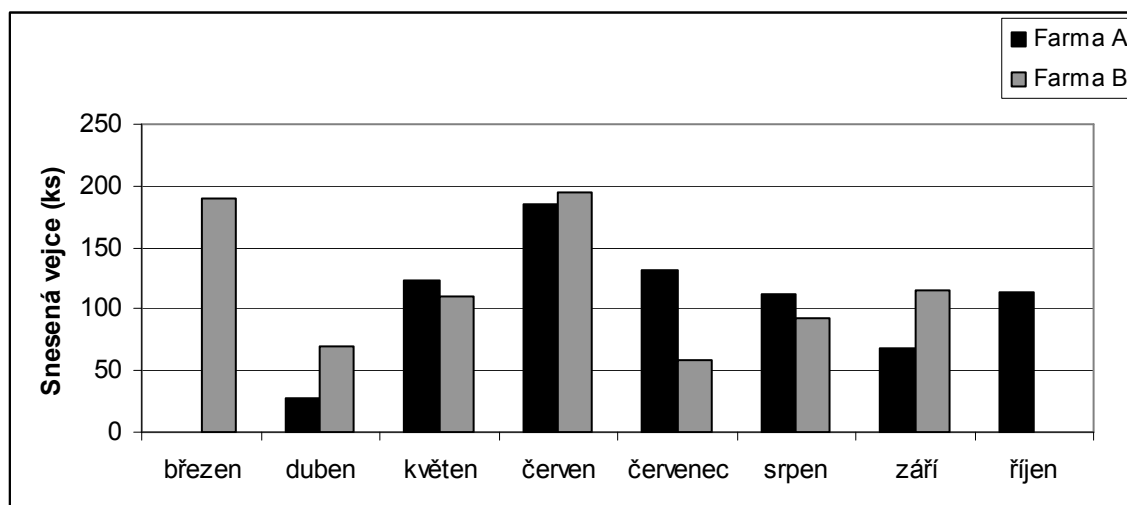
Graf č. 8

Počet snesených vajec na farmě A a farmě B v roce 2007



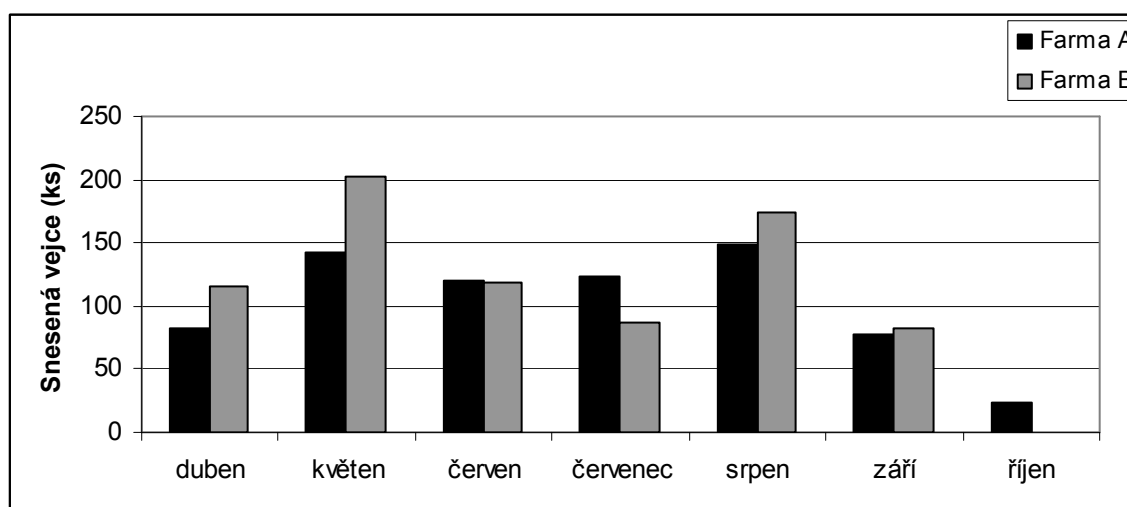
Graf č. 9

Počet snesených vajec na farmě A a farmě B v roce 2008



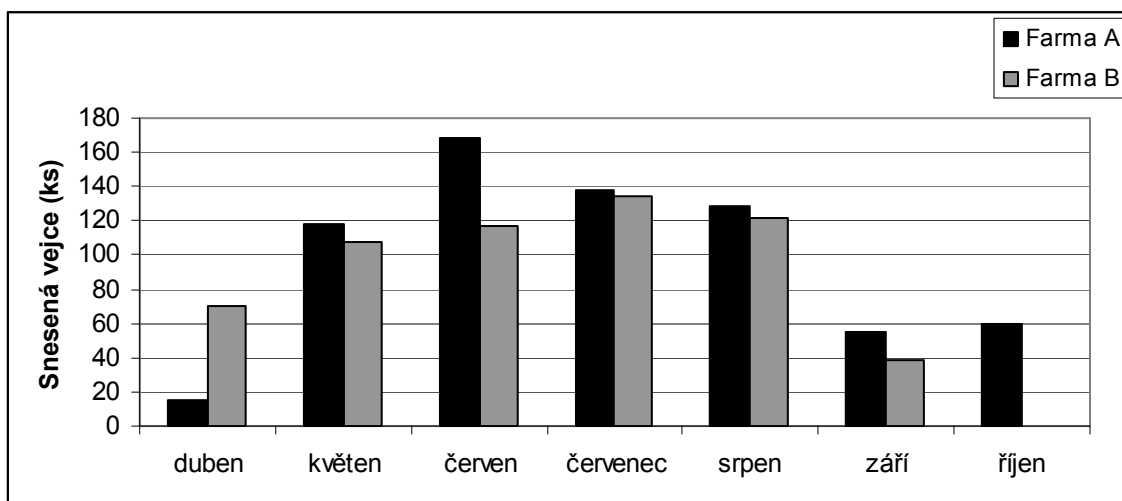
Graf č. 10

Počet snesených vajec na farmě A a farmě B v roce 2009



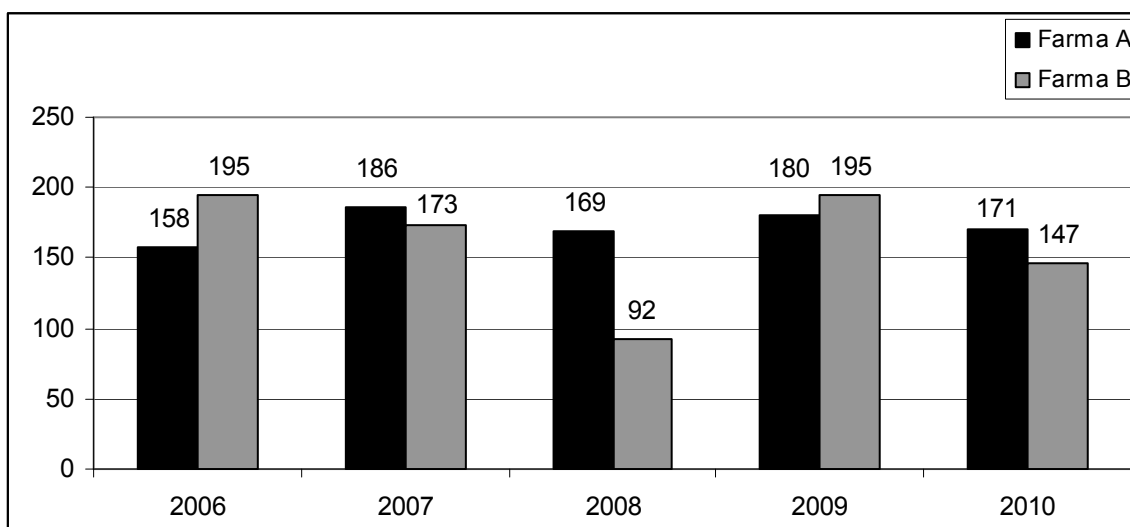
Graf č. 11

Počet snesených vajec na farmě A a farmě B v roce 2010



Graf č. 12

Průměrná snáška vajec na farmě A a farmě B v letech 2006 - 2010



Samice na farmě B snáší vejce na zem do trojúhelníkového přístřešku, kde je samcem vyhloubený menší dolík. Jurajda (2002) uvádí, že běžci snášejí vejce na zem, čímž vzniká možnost kontaminace skořápky patogeny a proto v umělém chovu je nutné zajistit čistá hnízda. Samice na farmě A a farmě B snáší vejce každý druhý den. Jurajda (2002) uvádí, že samice snáší vejce každý druhý den, kdy na hníždě sedí přes den a samec v noci. Stejnou informaci uvedl Kreibich a Sommer (1994), že slepice klade jedno vejce každý druhý den. Chovatelé každý den prochází ohrady a hnízdiště, kde pravidelně sbírají snesená vejce. Samice vejce snese vždy obvykle na stejné místo. Klimatické podmínky mají velký význam

na vejce. Vejce nesmí být delší dobu na dešti nebo v chladných podmínkách. Doktorová (2002) uvádí, že vejce se po snesení musí ještě před uložením do lůhne desinfikovat jemným oprášením bez použití agresivních čistících prostředků, které by narušily jeho povrch. Snáška na farmě A a farmě B činí průměrně na 1 slepici za sezónu líhnutí kolem 12 – 14 vajec. Kreibich a Sommer (1994) uvádí, že normální snáška sestává z 12 až 18 vajec, ale odběr vajec podnítí slepici k další snášce, takže lze od slepice získat 40 a více vajec za sezónu líhnutí. Průměrná hmotnost vajec na farmě A je 1430 g a průměrná hmotnost vejce na farmě B je 1445 g. Jurajda (2002) uvádí průměrnou hmotnost vejce 1500 g.

4.3. Srovnání hmotnosti u pštrosů na farmě A a farmě B v letech 2006 – 2010

Na farmě A a farmě B byla sledována průměrná hmotnost vykrmovaných pštrosů od roku 2006 do roku 2010. V tabulce číslo 7 je zaznamenána průměrná hmotnost vykrmovaných pštrosů na farmě A v letech 2006 – 2010. Farma A měla nejvyšší průměrnou dosaženou hmotnost v roce 2009 a to 111,3 kg. Průměrná teplota v roce 2009 na farmě A byla 10,5°C. Nejnižší průměrná dosažená hmotnost na farmě A byl v roce 2008 a to 91,7 kg. Průměrná teplota v roce 2008 na farmě A byla 11,3°C.

Tabulka č. 7

Průměrná hmotnost na farmě A (kg)

rok	hmotnost při vylíhnutí	100. den	200.den	300.den	365.den *
2006	0,85	20	62	90	100,8
2007	0,86	22	61	91	105
2008	0,843	19	62	88	91,7
2009	0,88	24	60	92	111,3
2010	0,851	20	63	93	97

* 365. den – pštros dosáhne jatečné hmotnosti

V tabulce číslo 8 je zaznamenána průměrná hmotnost vykrmovaných pštrosů na farmě B v letech 2006 – 2010. Farma B měla nejvyšší průměrnou dosaženou hmotnost v roce 2010 a to 114,1 kg. Průměrná teplota v roce 2010 na farmě B byla 8,6°C. Nejnižší průměrná dosažená hmotnost na farmě B byla v roce 2008 a to 91,3 kg. Průměrná teplota v roce 2008 na farmě B byla 10,8°C.

Tabulka č. 8

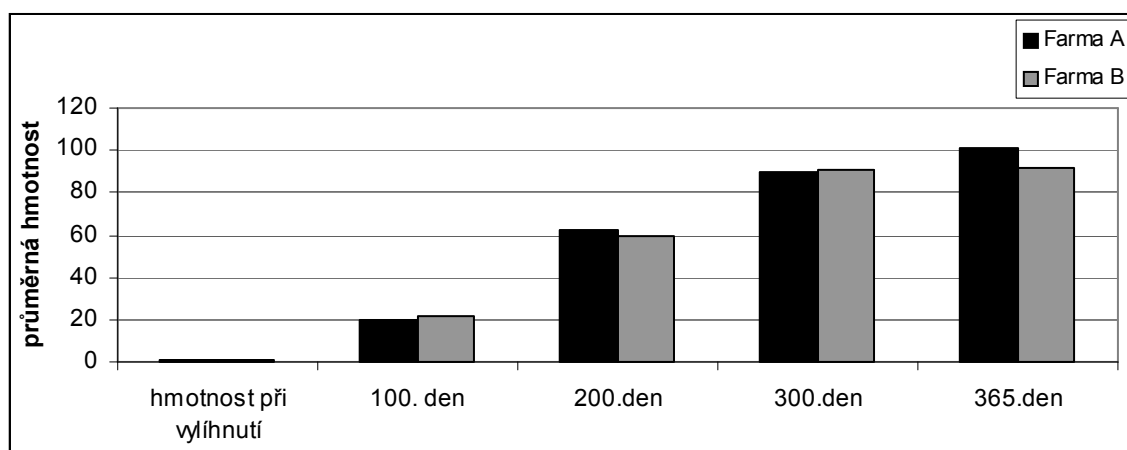
Průměrná hmotnost na farmě B (kg)

rok	hmotnost při vylíhnutí	100. den	200.den	300.den	365.den *
2006	0,864	22	60	91	91,8
2007	0,848	20	65	92	102,3
2008	0,829	23	62	89	91,3
2009	0,871	24	61	93	101,7
2010	0,86	20	61	90	114,1

* 365. den – pštros dosáhne jatečné hmotnosti

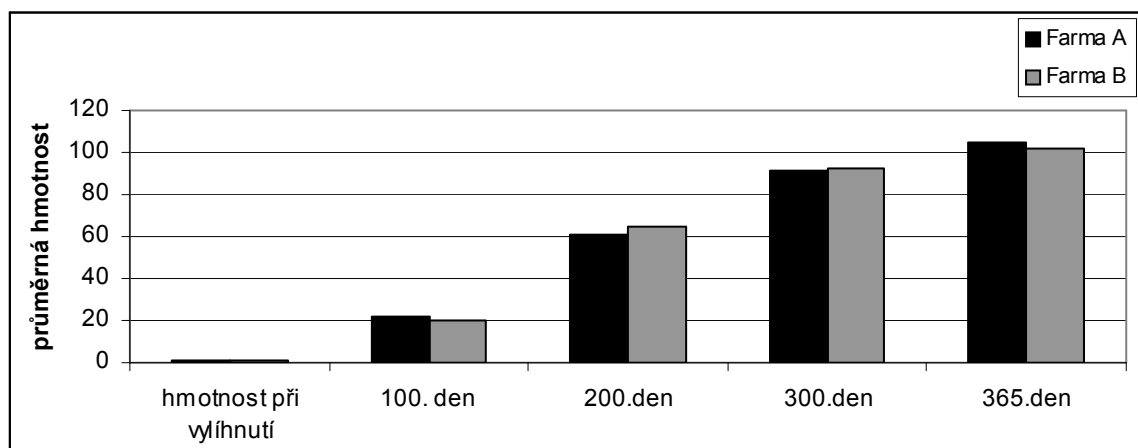
Graf č. 13

Průměrná hmotnost na farmě A a farmě B v roce 2006



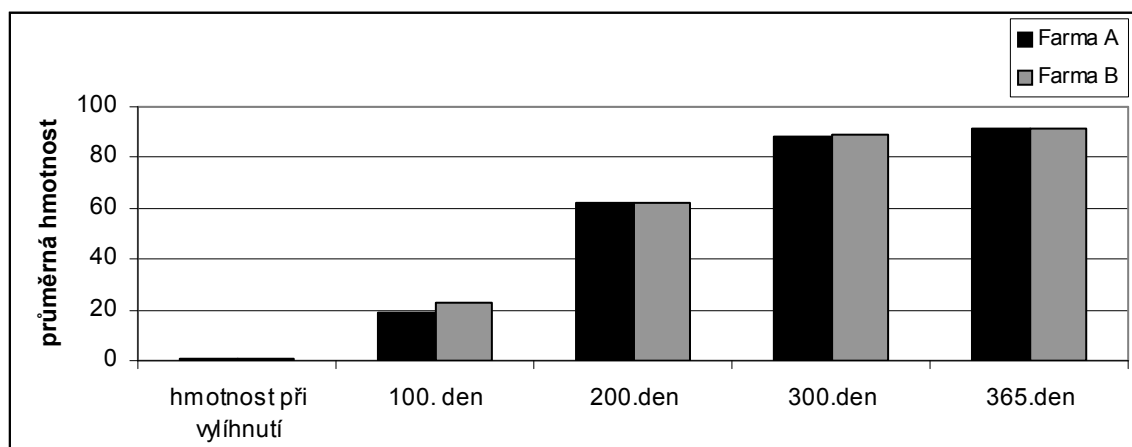
Graf č. 14

Průměrná hmotnost na farmě A a farmě B v roce 2007



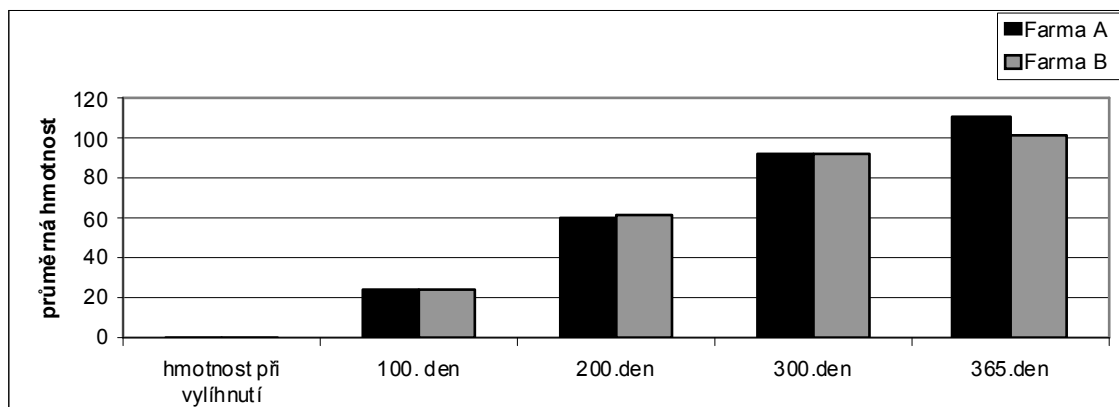
Graf č. 15

Průměrná hmotnost na farmě A a farmě B v roce 2008



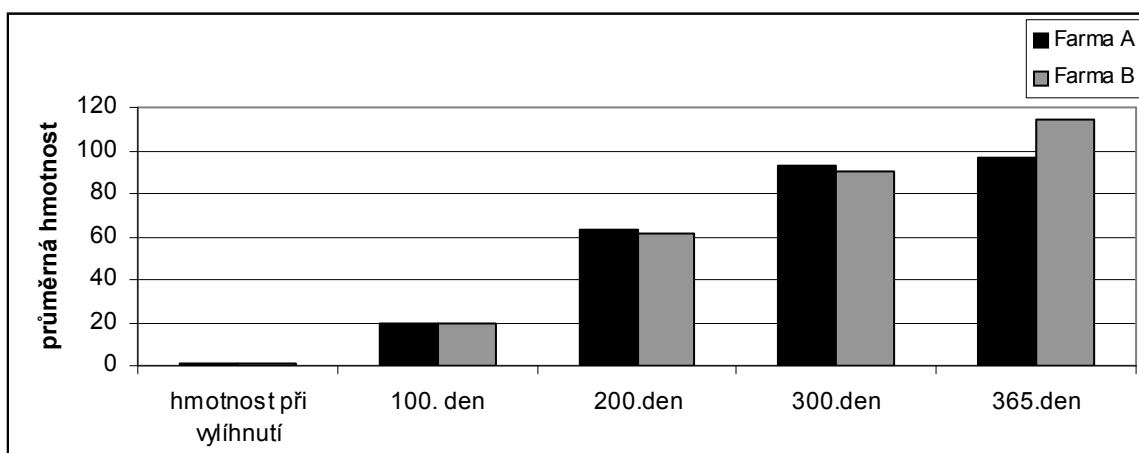
Graf č. 16

Průměrná hmotnost na farmě A a farmě B v roce 2009



Graf č. 17

Průměrná hmotnost na farmě A a farmě B v roce 2010



Na farmě B bylo vyšší zvýšení hmotnosti u pštrosů než na farmě A. Farma A a farma B jsou položené v různých geografických místech. Farma A je položena v 300 m nad mořem a farma B leží 500 m nad mořem a lze tedy usuzovat na vliv teploty prostředí v průběhu výkrmu na dosaženou hmotnost pštrosů v době porážky. Kreibich a Sommer (1994) uvádějí, že růst a tím vývoj hmotnosti pštrosova závisí v zásadě na podmínkách krmení a chovu. Živá hmotnost pštrosů může dosáhnout až 140 kg. Jurajda (2002) uvádí, že pštros dosahuje živé hmotnosti 70 – 150 kg. Chovatelé vykrmovaných pštrosů chtějí docílit jatečné hmotnosti ve 12. měsíci alespoň 100 kg. Na farmě A se chovateli podařilo docílit optimální jatečné hmotnosti alespoň 100 kg v letech 2006, 2007 a 2009. Na farmě B chovatel docílil optimální jatečné hmotnosti alespoň 100 kg v letech 2007, 2009 a 2010. Pokud je hmotnost pštrosů výrazně ovlivněna teplotou, tak hmotnost zůstane stejná nebo se může snížit. Pštros ve špatných podmínkách ovlivněný vnější teplotou musí vydávat více energie. Pokud se krmná dávka nepřizpůsobí vlivu okolních podmínek, tak pštros přestane nabírat na hmotnosti. Kreibich a Sommer (1994) uvádí, že jednotlivé kategorie pštrosů by měly být krmeny směsí s odpovídajícím složením.

5. Závěr

Práce se zabývala působením vlivů na welfare v chovu pštrosů v České republice od roku 2006 do roku 2010. Byl srovnán vliv vnější teploty na hmotnost vykrmovaných pštrosů od vylíhnutí po dobu porážení a dále byl srovnán vliv vnější teploty na snášku vajec chovných pštrosů.

Podle výsledků srovnání vlivu vnější teploty na hmotnost vykrmovaných pštrosů od vylíhnutí po dobu porážení měla farma B o něco lepší zvýšení hmotnosti vykrmovaných pštrosů od vylíhnutí po dobu porážení než farma A a to i přes nižší vnější teplotu než byla na farmě A. Z výsledků vyplývá, že vnější teplota neměla přímý vliv na hmotnost vykrmovaných pštrosů. V zimním období, kdy je vnější teplota velmi nízká jsou vykrmovaní pštrosi chováni ve zděných budovách nebo ve fóliovém tunelu. V letním období pštrosi mají přístup do přístřešků v nepříznivém počasí. Z důvodu kvalitních přístřešků a zděných budov nemá vnější teplota přímý vliv na zvíře.

Počet snesených vajec na farmě A byl vyšší v letech 2007, 2008 a 2010 než na farmě B. Průměrná vnější teplota v roce 2007 byla 11°C, v roce 2008 byla průměrná vnější teplota 11,3°C a v roce 2010 byla průměrná vnější teplota 9,5°C. Počet snesených vajec na farmě B byl vyšší v letech 2006 a 2009 než na farmě A. Průměrná vnější teplota v roce 2006 byla 9,3°C a v roce 2009 byla průměrná vnější teplota 9,6°C. Farma A měla dle výsledků v letech 2007, 2008 a 2010 vyšší snášku než farma B. Snáška vajec byla ovlivněna vnější teplotou, kdy na farmě A byly vnější teploty vyšší a tím vhodnější ke snášce vajec než vnější teplota na farmě B, která byla nižší.

Dle mého názoru jsou vhodné pro snášku vajec vybudovat trojúhelníkové přístřešky, kde je vejce chráněno před špatnými klimatickými podmínkami. Dle výsledků je chov pštrosů vhodnější do nižších nadmořských výšek jako je farma A, která je položená ve 300 m nad mořem.

6. Literatura

CLOETE, S.W.P.; SCHALKWYK, S.J.; VAN BRAND, Z. *Ostrich breeding-progress towards a scientifically based strategy*. South Africa: CAB Abstracts Proceedings of the Second International Scientific Ratite Congress, 1998. 16 s.

DEEMING, D.C.; DICK, A.C.K.; AYRES, L.L. *Rearing ostrich chicks – a stockman's guide*. UK: Oxfordshire, 1996, 48 s.

DEEMING, D.C. *The ostrich production and health*. UK: CABI Publ, 1999. 358 s.

DOKTOROVÁ, J. Největší šlechtitelský chov pštrosů. *Náš chov* [online]. 2003, [cit.2003-12-01]. Dostupné z WWW: <http://www.agroweb.cz/Nejvetsi-slechtitelsky-chov-pstrosu_s45x15432.html>.

DOKTOROVÁ, J. Pštrosí líhnutí. *Agroweb* [online]. 2002, [cit.2002-03-29]. Dostupné z WWW: <http://www.agroweb.cz/Pstrosi-lihnuti_s45x7250.html>.

FEJFAR, F. *Základní požadavky na výživu jednotlivých kategorií pštrosů a vliv jejich výživy na zdravotní stav a užitkovost: Sborník referátů 2. semináře o aktuálních otázkách v chovu pštrosů v ČR*. Troubelice: ČSCHP, 1998.

HOLOUBEK, J. Pštros dvouprstý objektem chovu v ČR. *Náš chov*. 2003, roč. 63, č. 11, s. 43-45.

HORBANCZUK, J.O. *The ostrich*. Poland, Warsaw: Polish Academy of Science Institute of Genetics and animal Breeding, 2002, 182 s.

HORNÍK, F. *Základní požadavky na výživu jednotlivých kategorií pštrosů a vliv jejich výživy na zdravotní stav a užitkovost*. ČSCHP, 1998. 198 s.

HROUZ, J. aj. *Etologie hospodářských zvířat*. 1. vyd. Brno : Mendlova zemědělská a lesnická univerzita, 2007. 185 s.

JAVŮRKOVÁ, J. Chov pštrosů v Číně a Thajsku. *Agroнавигатор* [online]. 2001, 10, [cit.2001-10-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.agronavigator.cz/default.asp?ch=1&typ=1&val=2982&ids=123>>.

JURAJDA, V. *Chov a nemoci pštrosů*. 1. vyd. Brno : Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2002, 93 s.

KLIMEŠ, J. aj. *Zoologie*. Brno : Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2004. 192 s.

KREIBICH, A.; SOMMER, M. *Straussenhaltung (Chov pštrosů)*. 2. vyd. : Zemědělské nakladatelství Monster, 1994.

KREIBICH, A.; SOMMER, M. *Ostrich farm management*. 3. vyd. : Germany, Monster-Hiltrup, 1995.

KRISTENSEN, H.H.; WATHES, C.M. Amonia and poultry welfare: a review. *World Poultry Science*. 2000, s. 235-245.

MANSEER, C.E. Effects of lighting on the welfare of domestic poultry: a review. *Animal welfare*. 1996, s. 341-360.

NAGY, J. aj. *Hygiena masa hydiny, vajec a zveriny*. 2. přepracované a doplněné vydání. : Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, 2011. 383 s.

NEHASILOVÁ, D. Ustájení pštrosů bez výběhů není možné. *DGS Magazin* [online]. 2006, [cit.2006-06-14]. Dostupné z WWW: <<http://www.agronavigator.cz/default.asp?ch=1&typ=1&val=48039&ids=123>>.

SAHAN, U.; IPEK, A.; DIKMEN, B.Y. *The welfare of ostrich handling, transportation and slaughter*. Italy, Verona : EPC, 2006. 12th European Poultry Conference.

SEIFERTO VÁ, E. Pštrosí porážka omezí černý obchod. *Náš chov* [online]. 2004, [cit.2004-12-10]. Dostupné z WWW: <http://www.agroweb.cz/Pstrosi-porazka-omezi-cerny-obchod_s45x19138.html>.

Legislativa:

Zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání. *Sbírka zákonů*, 1992, č. 50, s. 1284 – 1289.

Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon). *Sbírka zákonů*, 1999, č. 57, s. 3122 – 3150.

Zákon č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon). *Sbírka zákonů*, 2000, č. 49, s. 2274 – 2289.

Vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat. *Sbírka zákonů*, 2004, č. 69, s. 3240 – 3256.

Vyhláška č. 382/2004 Sb., o ochraně hospodářských zvířat při porážení, utrácení nebo jiném usmrcování. *Sbírka zákonů*, 2004, č. 125, s. 7714 – 7723.

Vyhláška č. 4/2009 Sb., o ochraně zvířat při přepravě. *Sbírka zákonů*, 2009, č. 2, s. 22 – 29.

Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník. *Sbírka zákonů*, 2009, č. 11, s. 354 – 464.

Nařízení Rady (ES) č. 1/2005, o ochraně zvířat během přepravy a souvisejících činností a o změně směrnic 64/432/EHS a 93/119/ES a nařízení (ES) č. 1255/97. *Úřední věstník Evropské unie*, 2005, L3, p. 1 - 44.

Welfare v chovu pštrosů v České republice

Hrbková, L.

Fakulta veterinární hygieny a ekologie

Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

Abstrakt

V práci byl sledován vliv venkovní teploty prostředí na přírůstky hmotnosti od vylíhnutí po dobu porážky u vykrmovaných pštrosů a na počet snesených vajec u chovných pštrosů na dvou farmách v České republice v období od roku 2006 do roku 2010.

Chovatel pštrosů na farmě A položené v lepších klimatických podmínkách a nižší nadmořské výšce měl vhodnější průměrné okolní teploty na chov pštrosů než farma B, která je položená ve vyšší nadmořské výšce a v méně příznivých klimatických podmínkách. Počet snesených vajec byl vyšší na farmě A než farmě B a to v letech 2007, 2008 a 2010. Farma B však dosáhla vyššího zvýšení hmotnosti vykrmovaných pštrosů od vylíhnutí po dobu porážení i přes nižší venkovní teplotu než byla na farmě A. Vyšší zvýšení hmotnosti u vykrmovaných pštrosů od vylíhnutí po dobu porážení mohlo být ovlivněno zděnými budovami, ve kterých jsou ptáci chováni a umístováni v nepříznivých podmínkách. Farma A chová také pštrosy ve zděných budovách jako farma B, ale používá i fóliové tunely, které mohly mít vliv na nižší hmotnost vykrmovaných pštrosů od vylíhnutí po dobu porážení.

Pro zajištění odpovídající úrovně welfare a dosažení maximální užitkovosti pštrosů chovaných v klimatických podmínkách ČR je zásadní přijmout opatření, která omezí vliv nepříznivých teplot prostředí na chované ptáky.

Klíčová slova : snáška vajec, jatečná hmotnost, venkovní teplota prostředí, pštros, welfare

Ostrich farming in the Czech Republic from the welfare viewpoint

Hrbková, L.

Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology

University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno

Abstract

In the graduation thesis, the effect of outside temperature on the weight gain from hatch till slaughter of ostriches and the number of laid eggs of ostriches in two farms in the Czech Republic during the period from 2006 till 2010.

Farm A, whose farm is situated in better climatic conditions and lower altitude, experienced more suitable average temperatures than farm B, whose farm is situated in higher altitude and less favorable climatic conditions than those of the farm B. Number of eggs laid in 2007, 2008 and 2010 was higher at farm of the farm A than at a farm of the farm B. However, farm B managed to achieve higher weight gain from hatch till slaughter than farm A; in spite of lower outside temperatures. Higher weight gain could be also be affected by brick buildings where the birds are raised under unfavorable conditions. Farm A also raises the ostriches in brick buildings, but he uses foil tunnels, which could have impact on the lower weight gain from hatch till slaughter.

To secure corresponding welfare level as well as to achieve maximum performance of the ostriches raised in the climatic conditions of the Czech Republic, it is principal to take measures to limit the effect of unfavorable temperatures on the birds.

Key words: egg – laying, carcass weight, outdoor ambient temperature, ostrich, welfare

9. Přílohy – Fotodokumentace farmy A a farmy B

Fotografie č. 1

Farma A – fóliový tunel



Fotografie č. 2

Farma A – zděné budovy



Fotografie č. 3

Farma A – fóliový tunel



Fotografie č. 4

Farma A – kuřata



Fotografie č. 5

Farma A – výběh



Fotografie č. 6

Farma A – samec



Fotografie č. 7

Farma A – slepice



Fotografie č. 8

Farma A – výběh pro starší kuřata



Fotografie č. 9

Farma A – líheň



Fotografie č. 10

Farma B – kuřata



Fotografie č. 11

Farma B – starší pštrosi ve zděných budovách



Fotografie č. 12

Farma B – vykrmování pštrosi



Fotografie č. 13

Farma B – výběh č. 1



Fotografie č. 14

Farma B – výběh č. 2



Fotografie č. 15

Farma B – samec



Fotografie č. 16

Farma B – trojúhelníkový přístřešek



Fotografie č. 17

Farma B – hnízdo vyhrabané samcem



Fotografie č. 18

Farma B – výběh č. 3



Fotografie č. 19

Farma B – líheň



Fotografie č. 20

Pštrosí vejce



Fotografie č. 21

Srovnání pštrosího vejce s vejcem slepičím



Fotografie č. 22

Jatečně upravená těla pštrosů



PROHLÁŠENÍ AUTORA

Jsem si vědom, že

- odevzdáním závěrečné práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby
- moje závěrečná práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitní databázi a bude veřejně přístupná k nahlédnutí
- na moji závěrečnou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jméno a příjmení autora

.....

Název práce

V Brně dne Podpis autora

1) zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ustanovení § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a záznamu o průběhu a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ustanovení § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ustanovení § 60:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez závažného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

POTVRZENÍ AUTORA

Svým podpisem potvrzuji, že písemná verze mé bakalářské práce je shodná se souborem v pdf formě uloženým pod stejným názvem v Informačním systému STAG, příp. na předaném nosiči (CD, DVD).

Jméno a příjmení autora

.....

Název práce

.....

V Brně dne Podpis autora