

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4103 Zootechnika

Studijní obor: Zootechnika

Katedra: Katedra zootechnických věd

Vedoucí katedry: prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Zhodnocení stavu chovu nutrií v minulosti
a současnosti se zaměřením na české genové
zdroje**

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Petr Tejml, Ph.D.

Autor bakalářské práce: Zuzana Mikšová

České Budějovice, 2020

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Zemědělská fakulta

Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Zuzana MIKŠOVÁ
Osobní číslo: Z17184
Studijní program: B4103 Zootechnika
Studijní obor: Zootechnika
Téma práce: Zhodnocení stavu chovu nutrií v minulosti a současnosti se zaměřením na české genové zdroje
Zadávající katedra: Katedra zootechnických věd

Zásady pro vypracování

Chov nutrií v posledních letech je značně na ústupu a význam chovu je zaměřen pouze na masnou produkci, šlechtění a udržení populace českých genových zdrojů.

Situaci nepřispěl zákaz chovu zvířat na kožešinu.

Cílem bakalářské práce bude zhodnocení stavů chovu nutrií v ČR se zaměřením na české genové zdroje v porovnání s minulými lety.

Vyhodnotíte současnou situaci chovu v ČR.

Zpracujete teoretickou část, kde z odborných a vědeckých pramenů sepišete literární rešerši o problematice chovu nutrií.

Na základě zjištěných informací vyhodnotíte situaci v porovnání s minulostí.

Výsledkem budou přehledy, které budou využitelné pro chovatelskou veřejnost a dále budou použity i ve výuce předmětu „Chov drobných zvířat“.

Rozsah pracovní zprávy: 30 – 40 stran
Rozsah grafických prací: 5 tabulek, 5 grafů
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam doporučené literatury:

Kolektiv autorů (2014). Genetické zdroje králiků, drůbeže a nutrií, jejich užitkové vlastnosti a možnosti využití. Praha: VÚŽV.
Němeček, T., Tůmová, E. (2018). The Analysis of Czech Genetic Resources of Nutrias (*Myocastor coypus*). *Scientia agriculturae bohemica*, 49, 93 – 97.
Saadoun, A., Cabrera, M.C. (2019). A review of productive parameters, nutritive value and technological characteristics of farmed nutria meat (*Myocastor coypus*). *Meat Science*, 148, 137-149.
Skřivan, M., Tůmová, E., & Skřivanová, V. (2002). Chov králiků a kožešinových zvířat. Praha: ČZU AF.
Tůmová, E., Chodová, D., & Svobodová, J., et al. (2015) Carcass composition and meat quality of Czech genetic resources of nutrias (*Myocastor coypus*). *Czech J. Anim. Sci.*, 11, 479-486.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Petr Tejml, Ph.D.
Katedra zootechnických věd

Datum zadání bakalářské práce: 15. března 2019
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2020

V Českých Budějovicích dne 25. března 2019

V.Š.

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Budovská 1008, 370 05 České Budějovice
L.S.

prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.
děkan

prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.
vedoucí katedry

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum.....

Podpis studenta.....

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych chtěla poděkovat mému vedoucímu práce Ing. Petru Tejmlovi, Ph.D. za jeho cenné rady, ochotu pomoci a za jeho trpělivost. Dále bych ráda poděkovala předsedovi Spolku chovatelů nutrií panu Janu Neubauerovi a jeho synům za poskytnuté informace o současné situaci v chovu nutrií a své rodině za podporu po dobu celého studia.

ABSTRAKT

Nutrie říční (*Myocastor coypus*) je jihoamerický hlodavec s kombinovanou užitkovostí. Na území České republiky byla dovezena panem Kinclm v roce 1925. Chov se postupně rozšířil. Zároveň se nutrie dostala i do volné přírody jako invazivní druh. V roce 2016 vyšlo v platnost prováděcího nařízení Evropského parlamentu. V současnosti je u nás chov nutrií silně ovlivněn legislativou, která zakazuje jejich množení.

Cílem této práce bylo sledování počtů jednotlivých barevných typů nutrií říční, které jsou uchovávány jako genetické zdroje v Národním programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství. Součástí bakalářské práce je také popis nutrií říční, historie tohoto druhu i jednotlivých u nás vyšlechtěných plemen nutrií standardní českého typu, moravské stříbrné i přeštické vícebarevné.

Zjištěné výsledky byly zpracovány do tabulek a grafů, ze kterých je patrný vývoj těchto populací. Bylo zjištěno, že dochází k jejich nárůstu. Od roku 2016 do roku 2019 je průměrný roční nárůst v populaci nutrií standardních o 2,3 jedince, nutrií moravských stříbrných o 17,6 jedinců a u vícebarevných přeštických je nárůst o 1,6 jedince.

Z pohledu evropské legislativy je nárůst populace nutrií nežádoucí, ale jedná se o druh zařazený do českých genetických zdrojů a jeho ztráta by byla velkou ztrátou nejen z hlediska biodiverzity, ale z hlediska českého šlechtitelství.

Klíčová slova: nutrie říční, standardní nutrie, moravská stříbrná nutrie, vícebarevná přeštická nutrie, české genetické zdroje

ABSTRACT

The river nutrias (*Myocastor coypus*) is a South American rodent with a combined performance. It was imported into the Czech Republic by Mr. Kincl in 1925. Breeding gradually expanded. At the same time, the nutria came into the wild as an invasive species. In 2016, an implementing regulation of the European Parliament came into force. At present, the breeding of nutria in our country is strongly influenced by legislation that prohibits their reproduction.

The aim of this work was to monitor the number of individual colored types of river nutrias, which are preserved as genetic resources in the National Program for the Conservation and Use of Genetic Resources of Plants, Animals and Microorganisms Important for Nutrition and Agriculture. Part of the bachelor's thesis is also dedicated to the description of the river nutria, to the history of this species and to the individual breeds of nutria of the standard Czech type nutria, the Moravian silver nutria and the Přestice multicolour coypu.

The obtained results were processed into tables and graphs, from which the development of these populations is evident. It was found their number is increasing. From 2016 to 2019, the average annual increase in the population of the standard Czech type nutrias is 2.3 individuals, the Moravian silver nutria is 17.6 individuals and of the Přestice multicolored nutria there is an increase in 1.6 individuals.

From the point of view of European legislation, the increase in the nutritional population is undesirable, but it is a species included in Czech genetic resources and its loss would be a great loss not only from the point of view of biodiversity, but also of the Czech breeding.

Keywords: nutria river, Czech Type of standard nutria, Moravian Silver nutria, Přestice Multicolour, Czech genetic sources

OBSAH

Prohlášení.....	4
Poděkování.....	5
Abstrakt.....	6
Abstract.....	7
Obsah.....	8
1 Úvod.....	10
2 Literární přehled.....	11
2.1 Popis nutrie říční.....	11
2.2 Historie nutrie říční v České republice.....	12
2.3 Význam chovu nutrií.....	13
2.3.1 Maso.....	13
2.3.2 Kožka.....	19
2.4 Barevné typy nutrií.....	22
2.4.1 Genetické zdroje nutrie říční v ČR.....	22
2.4.2 Vznik plemen.....	26
2.5 Vývoj v chovatelství v ČR.....	28
2.6 Chovatelské organizace.....	28
2.7 Legislativa.....	29
2.7.1 Zákaz chovu invazních druhů.....	29
2.7.2 Prodej malých množství vlastních produktů z prvovýroby.....	31
3 Cíle a metodika.....	33
4 Výsledky a diskuse.....	34
4.1 Vývoj populace tří barevných typů nutrie.....	34
4.2 Zastoupení pohlaví v populaci tří barevných typů nutrií.....	36
4.3 Počet chovatelů všech tří barevných typů nutrií.....	40
5 Závěr.....	43

6	Citovaná literatura	44
7	seznam obrázků	52
8	Seznam tabulek.....	53
9	Seznam grafů.....	54
10	seznam příloh	55
11	přílohy	56

1 ÚVOD

Nutrie říční (*Myocastor coypus*) někde též nazývána jako vodní krysa, bobr bahenní nebo koypu, je jihoamerický hlodavec, který byl poprvé objeven u břehů řeky Rio de la Plata v Jižní Americe. Na evropský kontinent se nutrie dostala až na začátku dvacátého století. Dnes je možné se s nutrií setkat na všech kontinentech s výjimkou Austrálie a Antarktidy.

Nutrie je považována za hospodářské zvíře, které bylo chováno primárně k produkci kožešin a až na druhém místě k produkci masa, které je nutričně velmi kvalitní a v mnohých zemích nedoceněné.

V Československé republice začal chov těchto zvířat v roce 1925 a expandoval v osmdesátých letech minulého století. Tito hlodavci byli chováni ve velkochovech, ale i v domácích chovech. V rámci šlechtitelského programu byla u nás vyšlechtěna 3 plemena nutrie, která jsou uchovávána jako genetické zdroje v Národním programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství.

Genetické zdroje jsou všeobecně pro současnou biodiverzitu velmi důležité, zejména, pokud se daří udržovat populaci in situ. Je to nutrie přeštická vícebarevná, nutrie moravská stříbrná a nutrie standardní českého typu. Všechny tyto typy byly vyšlechtěny v bývalém Československu. Šlechtění jednotlivých plemen bylo zaměřeno zejména na kožešnickou produkci.

V devadesátých letech dvacátého století začaly počty chovaných zvířat klesat a chov se omezil jen na masnou produkci. V červenci 2016 přijala Evropská komise seznam "invazních nepůvodních druhů s významným dopadem na Unii", ze kterého vyplývá, že se nadále nutrie nesmějí chovat, dovážet ani rozmnožovat. Výjimečně se mohou chovat pouze pro účely zachování biologické diverzity nebo výzkum. Aktuálně se vedou jednání o případném udělení výjimky.

Cílem této bakalářské práce je zmapovat situaci stavu chovů a počtů genetických zdrojů nutrií na území České republiky.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Popis nutrie říční

Slovo nutria (nutrie) pochází ze španělštiny a v překladu znamená vydra. Takto pojmenovali španělští kolonizátoři hlodavce, kterého objevili na březích řeky Rio de la Plata v Jižní Americe (Saadoun a kol., 2019). Původně nutrie obývaly subtropický a mírný pás Jižní Ameriky (Kim a kol., 2019). Později byly rozšířené do celého světa s výjimkou Austrálie a Antarktidy. Důvodem tohoto rozšíření byla líbivost kožek a chutnost masa (Lee a kol., 2018). Jedná se o středně velkého hlodavce (de Azambuja a kol., 2018), živícího se převážně býložravě (Martino a kol., 2018). Takovýto styl výživy zahrnuje veškerý rostlinný materiál, jako jsou listy, stonky, kořeny a kůra (Jarnevich, 2017). Svůj pestrý rostlinný jídelníček občasně doplňuje i měkkýši, raky a červy. Ve volné přírodě žijí nutrie říční v blízkosti vodních zdrojů. Obývají břehy rybníků i řek, také je nalezneme v bažinatých oblastech (Newson a kol., 1968). Častý pobyt ve vodě jim umožňuje stavba srsti. Ta jim zajišťuje vzduchovou izolaci. Srst nutrií se skládá z pesíků a podsady, která je velmi jemná a má schopnost zadržet dostatek vzduchu, aby voda nepronikla až na kůži (Šiler, 2012). Zbarvení nutrií ve volné přírodě, kde nejsou cíleně šlechtěny na barvu, je proměnlivé. Nejčastěji se pohybuje od žluté po tmavě hnědou. Na tlamě jsou vždy bílé hmatové vousy (Bertolino a kol., 2012).

Životu ve vodě bylo také uzpůsobeno umístění mléčných žláz (Siemens, 2017), ty vyúsťují v mléčné bradavky, kterých je v jedné řadě na každé straně těla 4-5 (Rodionova, 2020). Nacházejí se vysoko na bocích těla a samicím umožňují krmit mláďata i při pobytu ve vodě (Siemens, 2017). Mláďata sají mateřské mléko přibližně do dvou měsíců věku (Dannikov, 2018) a zároveň s mlékem přijímají i pevnou stravu, kterou mohou přikusovat již 24 hodin po narození (Reid, 2006). Nutrie žijí v matriarchálních skupinách, které tvoří příbuzné samice (Guichón, 2003).

Nutrie říční (*Myocastor coypus* Molina, 1782) je celosvětově uznávána pro svou srst (Felipe a kol., 2000). V porovnání velikosti je nutrie zřetelně menší než bobr. Na rozdíl od bobra má nutrie kulatý ocas a ten je velmi řídko osrstěný (Burman a kol., 2007). Délka těla bez ocasu se pohybuje mezi 50-70 cm. Ocas může měřit od 30 do 40 cm (Kroulík, 1996). Přední končetiny jsou výrazně kratší než zadní. Tato disproporce dodává nutrii při pohybu na souši charakteristický vzhled (Bounds a kol., 2003). Na

silných zadních končetinách nalezneme pět prstů (Baláz a kol., 2013). Mezi prvním a čtvrtým prstem zadní končetiny jsou upnuté plovací blány, pátý prst je volný (Skřivan a kol., 2008). Délka chodidla zadní končetiny je 11,5-14 cm (Dungel, 2002) a délka chodidla přední končetiny 5,46-6,58 cm (Lee a kol., 2013).

Samci v přírodě dosahují hmotnosti 8-10 kg, samice jsou drobnější a dorůstají do hmotnosti 7,5 kg (Mihaylov a kol., 2017). Hmotnost novorozených mláďat se pohybuje okolo 200 g (Dannikov, 2018). Délka lebky dospělého je v rozmezí 10-14 cm, její šířka se měří v lících a činí 6-9 cm (Kaplan, 2011). Hlava je oproti tělu pověrně velká, zakončená tupým nosem (Mihaylov a kol., 2017). Malé kulaté oči jsou na hlavě posazeny vysoko, stejně tak i malé zakulacené uši. Nos je vybaven chlopněmi, které zabraňují vniknutí vody do dýchacích cest (Sheffels, 2013). Další anatomickou zvláštností jsou pysky, stejné jako u bobra evropského, které se uzavírají až za řezáky a dovolují jim hlodat pod vodou, aniž by se nalokaly vody (Anděra, 2007). Zubní vzorec: 2 řezáky též hlodáky (*inivivi*), 0 špičáky (*canininy*), 2 třenové zuby (*praemolary*) a 3 stoličky (*molary*) v jedné čelisti. -Celkový počet zubů je tedy 20 (Mihaylov a kol., 2017). Mladé nutrie mají zubů pouze 12 (Kaplan, 2011). První pár zubů, řezáky, jsou na první pohled zřetelně viditelné a můžeme je také nazývat jako hlodáky. Díky své stavbě se tyto zuby samy udržují ostré pomocí okusování (Kolář, 2014). Povrch hlodáků má výrazně oranžovou až oranžovohnědou barvu, za kterou mohou nutrie vděčit uloženému železu ve sklovině. Uložené železo vyztužuje sklovinu a činí ji ještě tvrdší (Srot a kol., 2014). Hypselodontní stoličky s plochými korunkami jsou přizpůsobené typu přijímané potravy (Sone a kol., 2004).

Karyotyp somatických buněk čítá 42 chromozomů, haploidní buňky obsahují pouze polovinu počtu chromozomů, tudíž 21 chromozomů (Kaplan, 2011).

2.2 Historie nutrie říční v České republice

Nutrie byly do České republiky poprvé dovezeny v roce 1925 (Matoušek, 1996). Jejich historicky prvním chovatelem se stal pan Kincl (Kaplan, 2011). I když v Evropě byly první faremní chovy zakládány již v letech 1880 až 1890 (Matoušek, 1996). Po druhé světové válce nastal v Československu velký nárůst chovaných nutrií, protože výrazně stoupla poptávka po jejich vysoce kvalitním mase a kožešině (Pokorný, 2019). Velkochovy se na našem území začaly zakládat v 60. letech minulého století (Otrubová, 2017). Na nárůst populace měla vliv především nenáročnost chovu. To vyhovovalo

nejen drobnochovatelům, ale také založeným velkochovům. Jejich oblíbenost a poptávka po kožešině vyvrcholila v 80. letech dvacátého století, kdy roční produkce kožek přesahovala půl milionu kusů. Taková produkce nás dostala mezi významné chovatele nutrií ve světě (Jedlička, 2003). Bez ohledu na kvantitu se kožky nutrií standardní chované na území Čech a Moravy zařadily k nejlepším v Evropě (ANONYMUS1, 2020). Zájem o kožešiny nutrií začal upadat v 90. letech dvacátého století. Po tomto úpadku se chovatelé zaměřili na produkci masa, které se řadí svými hodnotami mezi dietní maso (Jedlička, 2016). Vliv na úpadek poptávky po přírodních kožkách měl vzestup produkce umělých kožešin (Kaplan, 2009). Dalším příkořím pro chovatele byl rozpad centralizovaného systému výkupu kůží, který nahradil tržní mechanismus (Kaplan, 2011). Vzhledem k současné a dlouhotrvající světové krizi v produkci kožek se staly nutriové kožky takřka neprodejně. Tím dochází ke snižování stavů nutrií v chovech a zároveň k likvidaci genetického fondu nutrií v České republice (Kaplan, 2009). Pro vytvoření životaschopné populace je zapotřebí 50-100 nepříbuzných jedinců od každé barevné variace (Němeček a kol., 2018).

2.3 Význam chovu nutrií

2.3.1 Maso

Za maso se považují všechny části těl živočichů, ryb a bezobratlých buď v čerstvém, nebo v jakkoliv upraveném stavu, který je optimální k lidské výživě (Ševčíková, 2011). V užším slova smyslu je maso pouze kosterní svalovina, v širším slova smyslu sem řadíme také pojivové tkáně, krev, droby, vnitřnosti a kůže. Jedná se tedy o požitelné části živočichů (ANONYMUS2 n. d., nedatováno).

2.3.1.1 Usmrcování

Porážka je prováděna úderem tupým předmětem do oblasti temenní, popřípadě týlní kosti (Skřivan a kol., 1983). Zvíře je při porážce drženo za ocas, předními končetinami necháno zachytit se o pevnou podložku a teprve pak je zasazen úder do zmíněné oblasti hlavy (Mertin a kol., 2005). Po proražení lebky dochází k vykrvení, aby konzumní maso obsahovalo co nejméně krve (Skřivan a kol., 1983). Samotné vykrvení je prováděné přes oko, když nechceme poškodit kožešinu proříznutím hrdla. Teplé tělo nikdy

nepokládáme na zem nebo na podložku na delší dobu, než je nezbytně nutné, protože by došlo k jeho zapaření. Tělo nutrie zavěsíme za zadní končetiny, aby odcházející krev nezabarvila a tím nezhodnotila kožešinu, kterou můžeme dále zpeněžit (Mertin a kol, 2005). Nutrie před porážkou 24 hodin nekrmíme (Kroulík, 1996).

2.3.1.2 Popis jatečně upraveného těla

Tělo nutrie musí být po usmrcení vykrveno a staženo z kůže. Dále je tělo zbaveno všech vnitřností, jak požitelných, jako je srdce, ledviny a játra, tak i nepožitelných, například střev a pohlavních orgánů. Jatečně upravené tělo (dále též „JUT“) musí být zbaveno distální části předních a zadních končetin, odstraněn musí být i ocas. JUT může být s hlavou, ale i bez hlavy (Tůmová a kol., 2013). Pokud je maso určené k prodeji, musí být jatečně upravený trup prodán i s hlavou podle vyhlášky č. 289/2007 Sb. (Zákony pro lidi.cz, ©2010-2019).

2.3.1.3 Hodnocení masné užitkovosti

Výkrmové a růstové schopnosti

Tůmová (2014) pro sledování výkrmové schopnosti českých genových zdrojů nutrií použila devadesát jedinců ve věku dvou měsíců. Nutrie byly rozděleny do kotců podle barevného typu a pohlaví. Nutrie byly krmeny granulovanou kompletní krmnou směsí, která obsahovala přibližně 16,5-18,5 % N-látek, 9,7-10 % MJ ME a 13-16 % hrubé vlákniny. Ke krmivu a vodě měly neomezený přístup. Intenzivní výkrm byl do osmi měsíců věku.

věk v měsících	standardní nutrie		moravská stříbrná		přeštická vícebarevná	
	samec [g]	samice [g]	samice [g]	samice [g]	samec [g]	samice [g]
2	921	831	1315	897	1552	2141
6	4605	3716	4867	3322	4870	4294
8	6014	4603	5879	4040	6240	4826

Tabulka 1: Výsledky růstu nutrií (Tůmová a kol., 2014)

Z výsledků v tabulce je patrné, že počáteční rozdíl v hmotnostech se vyrovnal v šestém měsíci věku nutrií. Na konci výkrmu je hmotnost samců výrazně vyšší než hmotnost samic, a to v průměru o 1500 g (Tůmová a kol., 2014).

Tůmová a kol. (2014) udává pro upřesnění výkrmových schopností průměrný denní přírůstek, spotřebu krmiva a konverzi živin, protože předchozí zjištění mohla ovlivnit nevyrovnaná hmotnost zástupců tří barevných typů na počátku pokusu.

charakteristika	standardní nutrie		moravská stříbrná		přeštická vícebarevná	
	samec	samice	samec	samice	samec	samice
denní přírůstek [g]	91,5	99,7	80,4	86,9	111,7	59,3
spotřeba na kus a den [g]	198	158	202	145	207	173
konverze krmiva [g/kg]	6,56	8,85	7,46	7,80	5,75	9,89

Tabulka 2: Spotřeba krmiva za celé období výkrmu (Tůmová a kol., 2014)

Zde je patrné, že samci standardní nutrie měli vyšší přírůstek než samice. U moravské stříbrné je tomu naopak, samice měly vyšší přírůstek než samci, avšak méně výrazný. U nutrií přeštických vícebarevných je opravdu výrazný přírůstek u samců,

přeštické samice měly přírůstky ze všech nejhorší. U přeštických samců můžeme pozorovat nejnižší konverzi krmiva. Dále pak jsou příznivé hodnoty i pro samce standardní nutrie (Tůmová a kol., 2014).

Jatečná výtěžnost

Tůmová (2015) pro svůj výzkum vybrala třicet šest nutrií ze sto dvaceti chovaných kusů. Vybraná skupina byla složena ze tří barevných typů českých genových zdrojů. Tyto nutrie byly chovány v betonových kotech po skupinách s dvanácti hodinovým světelným režimem. Krmeny byly peletovaným krmivem s obsahem 19,4 % hrubého proteinu, 14,70 % hrubé vlákniny, 41,22 % neutrálně detergentní vlákniny, 2,04 % lipidů, 1,13 % vápníku a 0,7 % fosforu. Ke krmivu a vodě měly nutrie neomezený přístup. Intenzivní výkrm probíhal od dvou do osmi měsíců věku nutrií.

Vážením byla zjištěna živá hmotnost. Pro analýzu jatečně upraveného těla nutrií nejsou k dispozici žádné postupy. Pro tento pokus byla modifikována metodika používaná pro analýzu jatečně upraveného těla králíků. Podle takto vytvořené metodiky byla stanovena hmotnost jatečně upraveného těla. Po tomto vážení byla odstraněna hlava za prvním krčním obratlem a zjištěna hmotnost jatečně upraveného těla bez hlavy (Tůmová a kol., 2015). Ze zjištěných informací byla vypočtena jatečná výtěžnost, kterou popisuje Mertin a kol. (2005) jako podíl požitelných částí těla a živé hmotnosti zvířat vynásobený stem. Tůmová (2015) dále popisuje dělení jatečných partií na přední a zadní část, přičemž zadní část se dělí na bedra a pánevní končetiny. Z naměřených hodnot byla vypočtena výtěžnost zadní části, beder a pánevní končetiny. Jako poslední bylo zjišťováno procento peritoneálního tuku. Veškeré vážení probíhalo takzvaně za tepla, tedy nejpozději do třiceti minut po poražení.

charakteristika	standardní nutrie		moravská stříbrná		vícebarevná přeštická	
	samec	samice	samec	samice	samec	samice
živá hmotnost [g]	5967	4477	5823	3729	6120	4687
JUT [g]	3465	2510	3417	2123	3590	2673
JUT bez hlavy [g]	3003	2168	2935	1822	3082	2252
jatečná výtěžnost [%]	50,3	48,7	50,4	49,2	50,5	48,1
jatečné partie z JUT bez hlavy za tepla						
zadní část [%]	43,4	42,3	42,3	45,6	41,9	46,1
bedra [%]	19,6	19,3	19,4	14,6	19,2	14,2
pánevní končetina [%]	23,0	22,5	22,9	26,3	21,4	26,3
jatečná výtěžnost pánevních končetin [%]	17,9	18,4	18,5	16,5	17,7	20,0
peritoneální tuk [%]	1,37	1,18	2,12	1,22	0,85	0,94

Tabulka 3: Vliv barevného typu a pohlaví nutrie na složení jatečně upraveného těla (Tůmová a kol., 2015)

Z uvedených výsledků v tabulce je patrné, že samice nutrie moravské stříbrné měly výrazně nízkou živou hmotnost, zároveň měly nejvyšší jatečnou výtěžnost. Zároveň bylo zjištěno, že samci i samice moravské stříbrné měli nejvyšší obsah peritoneálního tuku. Nejnížší obsah peritoneálního tuku měla obě pohlaví vícebarevné přeštické nutrie. Z výsledků hmotností jatečně upravených těl jsou patrné rozdíly jatečně upravených těl mezi pohlavím. U nutrií vícebarevných přeštických je rozdíl 27 %, u nutrií standardních činí rozdíl mezi pohlavím 28 % a u nutrií moravských stříbrných je tento rozdíl 38 %. Procentní rozdíl jatečně upravených těl je podobný procentním rozdílům v živé hmotnosti. Barevný typ neovlivňuje jatečnou výtěžnost. Dalším sledovaným parametrem bylo složení jatečně upraveného těla. Nejvyšší zastoupení na těle měly pánevní končetiny. Procentuální zastoupení této tělesné partie bylo ovlivněno barevným typem zvířete, ale také pohlavím. Tedy nejvyšší procentuální zastoupení pánevní končetiny měly samice moravské stříbrné a přeštické vícebarevné. U samců těchto barevných typů bylo procentuální zastoupení nejnižší. Množství peritoneálního tuku ovlivnil barevný typ (Tůmová a kol., 2015).

Tulley a kol. (2000) ve své práci uvedl jatečný rozbor Jihoamerické volně žijící nutrie říční.

pohlaví	celková hmotnost [g]	JUT bez hlavy [g]	jatečná výtěžnost [%]
dospělý samec	5772	2864	49,6
dospělá samice	5113	2362	46,2

Tabulka 4: Jatečný rozbor nutrié říční (Tulley a kol., 2000)

2.3.1.4 pH

Tůmová (2013) ve svém zkoumání měřila pH *post mortem* jednu hodinu po porážce pomocí pH metru 330i (WTH) se skleněnou vpichovou jehlou ve stehenní partii. Hodnota pH udává míru okyselení svalu, ke kterému dochází po porážce.

charakteristika	standardní nutrié		moravská stříbrná		přeštická vícebarevná	
	samec	samice	samec	samice	samec	samice
pH	7,08	6,83	6,86	7,01	6,80	7,06

Tabulka 5: Hodnoty pH měřené ve stehenním svalu podle barevného typu a pohlaví (Tůmová a kol., 2013)

Hodnota pH stehenního svalu nebyla ovlivněna barevným typem ani pohlavím (Tůmová a kol., 2013).

2.3.1.5 Senzorické vlastnosti

Tůmová (2016) provedla senzorickou analýzu levé části svalu *longissimus lumborum*. Po získání vzorků bylo maso vakuově zabaleno a skladováno čtyři dny při teplotě 5 °C. Vzorky byly poté vařeny šedesát minut při teplotě 80 °C bez soli a bez koření. Vařené vzorky byly podávány teplé, k nim byla podávána voda a chléb pro neutralizaci smyslového vnímání hodnotících. Hodnotící bodovali na bodové škále od jednoho do devíti bodů. Jeden bod pro málo výrazný vjem, devět bodů pro velmi výrazný vjem. Tímto způsobem byla hodnocena chuť masa, šťavnatost, jemnost, chuť a celková vhodnost.

barevný typ	masová příchut'	šťavnatost	jemnost	chuť	celková vhodnost
standardní nutrié	5,68	6,34	5,77	5,69	5,82
moravská stříbrná	5,67	5,69	5,68	5,79	5,74
přeštická vícebarevná	5,56	5,93	5,81	5,66	5,50

Tabulka 6: Senzorická analýza svalu *longissimus lumborum* u tří barevných typů nutrií (Tůmová a kol., 2016)

Barevným typem nebyla ovlivněna příchut', šťavnatost ani chuť. Jemnost masa byla nižší u moravské stříbrné a nízká celková vhodnost masa byla zjištěna pro vícebarevnou přeštickou (Tůmová a kol., 2016).

2.3.1.6 Chemické složení masa

Tůmová (2015) za již výše zmíněných podmínek odchovu stanovila chemické složení masa. Vzorky levých stehen byly skladovány v sáčcích při teplotě -20 °C. Sušina byla stanovena vysušením vzorku v sušárně při teplotě 105 °C. Tuk byl zjištěn extrakcí petroletherem za pomoci přístroje Soxtec 1043, pomocí přístroje Kjeltec Auto 1030 se stanovil obsah bílkovin. Ke stanovení obsahu popela byla použita 920.153 metoda AOAC (2005).

charakteristika	standardní nutrie		moravská stříbrná		vícebarevná přeštická	
	samec	samice	samec	samice	samec	samice
sušina [g/kg]	243,2	245,5	243,3	251,3	247,1	247,6
bílkoviny [g/kg]	211,1	210,7	214,9	208,1	213,8	210,1
tuk [g/kg]	18,3	21,3	15,4	26,9	20,1	21,1
popel [g/kg]	11,7	11,6	11,3	10,6	11,3	10,8
energetická hodnota [kJ/ kg]	4,22	4,33	4,18	4,50	4,34	4,31

Tabulka 7: Chemické složení masa ze zadních nohou nutrie (Tůmová a kol., 2015)

Pohlaví ani barevný typ neovlivnil obsah sušiny a energetickou hodnotu masa. Pohlaví ovlivnilo obsah bílkovin. U samců jsou tyto hodnoty vyšší než u samic. Naopak tomu bylo u obsahu tuku, kde byly hodnoty výrazně rozdílné. Pohlaví i barevný typ ovlivnily obsah popelu, kdy nejvyšší obsah popelu měli samci nutrie standardní a nejnižší obsah této látky byl ve svalu samic moravské stříbrné a přeštické vícebarevné (Tůmová a kol., 2015).

2.3.2 Kožka

2.3.2.1 Kožešinová zralost

Nutrie se rodí plně osrstěné. Srst se vyvíjí od druhého měsíce prenatalního vývoje jedince. K dokončení růstu srsti dochází čtyřicet dní po narození (Skřivan a kol., 2008). Srst je složená ze tří typů chlupů. Hlavní jsou pesíky, dále podsada a osínky (Kroulík,

1996). První línání u mláďat začíná v prvním až druhém měsíci a je ukončeno zhruba v pátém měsíci věku (Mandák, 1995). Vzhledem k tomu, že jsou nutrie uzpůsobeny k vodnímu životu, línání u nich probíhá difuzně. To znamená, že odumírající staré chlupy se uvolňují v průběhu celého roku a zároveň se prolínají s novými. Ovšem i toto difuzní línání probíhá s výkyvy, při kterých se na těle vyskytuje minimum odumírajících chlupů a většina chlupů nových (Skřivan a kol., 1983). Takového výkyvy ve složení srsti můžeme pozorovat na jaře, kdy je výměna srsti zřetelná, a na podzim, kdy srst značně zhoustne (Skřivan a kol., 2008).

Ke kožešinové zralosti dochází ve věku sedmi až devíti měsíců a posuzuje se na bříše. Podsada musí dosahovat délky osmi až dvanácti milimetrů a musí být natolik hustá, že při hlazení takřka nedochází k prosvítání kůže (Kroulík, 1996). Dalším požadavkem je vysoký lesk. Pokud srst při kontrole nevyhovuje, kontrolujeme ji v intervalech pěti až sedmi dní, dokud srst jedince nedosáhne požadované kvality (Skřivan a kol., 1983).

Chomáče spleené srsti se dají rozčesat kartáčem. Po tomto zákroku musíme počkat, než takto ošetřené místo znovu obroste srstí, kterou jsme vytrhali při rozčesávání (Kroulík, 1996). Nejpriznivější období pro kožkování je od listopadu do konce března (Mandák, 1995), protože ve středním klimatickém pásu začíná zimní srst narůstat už v září. Nejdříve novými chlupy obrůstá hlava a hřbet, o něco později začínají růst nové chlupy i na bocích a bříše, jako poslední obrůstá hrud' a nohy. Nejcennější jsou ty kožky, jejichž hustota srsti na bříše se pohybuje okolo 15000-16000 podsadových chlupů na 1 cm². Samci mívají zpravidla o 5 % hustší srst na hřbetě a o 4,5 % hustší srst na bříše (Skřivan a kol., 2008). Kromě kvality srsti je požadována i délka, která by měla přesahovat 65 cm. K tomuto účelu můžeme porážet samce po vyřazení z chovu a staré samice po odstavu mláďat a jejich návratu do normální kondice (Skřivan a kol., 1983).

2.3.2.2 *Stahování*

Zavěšené, vykrcené a vychladlé tělo (Kroulík, 1996) se stahuje z kůže takzvaně do vaku (Mertin a kol., 2005). První řezy vedeme kolem pat tam, kde začíná srst (Skřivan a kol., 1983). Poté vedeme dlouhý řez po zadní straně stehna až k ocasu, který zcela odřízneme (Kroulík, 1996). Kůži začneme stahovat ze zadních nohou tak, že ji opatrně odřezáváme od podkožního vaziva a zároveň ji palcem odtahujeme od těla, aby

veškeré vazivo, tuk a svalstvo zůstávalo na těle (Skřivan a kol., 1983). Na břišní straně je zapotřebí oříznout řitní otvor. Poté můžeme až po přední končetiny kůži oddělit od těla vlastní silou pomocí prstů a tahu (Mertin a kol., 2005). Zatržený tuk nebo vazivo na kůži odřízneme nožem (Skřivan a kol., 1983). Další řez je veden na předních končetinách tam, kde začíná srst (Kroulík, 1996). Při stahování srsti na hlavě musíme odříznout ušní boltce, uvolnit očnice, tlamu a odříznout nos (Skřivan a kol., 1983). Při stahování si musíme dávat pozor, aby nedošlo k porušení podkožního vaziva. Pokud na kůži nalezneme zbytky vaziva nebo tuku, musíme je odstranit (Mertin a kol., 2005).

2.3.2.3 Napínání a sušení kožek

Napínání

Při napínání čerstvé kožky nepoužíváme žádné přípravky na prodlužování. Při použití přípravků by mohlo dojít k protržení, ztrátě pružnosti a jejímu celkovému znehodnocení (Mertin a kol., 2005). Pro nutrii kožky používáme dřevěné napínadlo široké 17,5-18 cm a dlouhé 1 metr. Napínací prkénko se směrem k jedné straně klínovitě zužuje (Skřivan a kol., 2008). Kožešinu napínáme naruby, aby ke kůži mohl vzduch. Oblast čenichu přichytíme hřebíčkem k zúžené straně napínadla. Kůži hřbetu mírně, nikoliv na sílu, napneme a přichytíme rovněž hřebíčkem. Kůži břicha nenapínáme a přichytíme ji volněji. Takto fixovanou kůži hřbetu vyhladíme a po stranách prkénka upevníme hřebíky. Volnou kůži břicha mírně nařasíme a rovněž přibijeme hřebíky (Skřivan a kol., 1983).

Sušení

Napnuté, vyrovnané kožky sušíme srstí dovnitř, dokud kůže na omak nepřestane lepit. Ideální teplota pro sušení je 20-25 °C (Skřivan a kol., 1983). Když se přestane lepit na prsty, obrátíme ji srstí ven a dosušíme (Skřivan a kol., 2008). Po dvou až třech dnech stáhneme kožku z napínadla a necháme ji doschnout v průvanu. Při sušení za vysokých teplot dochází ke ztvrdnutí kůže (Mertin a kol., 2005). Uschlé kůže uskladňujeme na ramínkách (Skřivan a kol., 1983). Pro uskladnění je nejvhodnější tmavá a suchá místnost (Skřivan a kol., 2008). Při nesprávném skladování může dojít ke žluknutí nebo plesnivění (Skřivan a kol., 1983).

2.3.2.4 Zpeněžení a využití

Zpeněžení

Hlavní kritérium pro hodnocení kožek je velikost a kvalita osrstění. Délku kožky měříme od brady po vzdálený okraj břicha (Skřivan a kol., 2008). Výkupní podniky preferují kožky o délce 70 cm a více (Mertin a kol., 2005). Dalším důležitým aspektem pro zpeněžení kožky je kvalita osrstění, která se hodnotí na stejných partiích jako kožešinová zralost. Důležitý je správný obrůst srsti, čímž se rozumí správná výška a hustota podsady a husté krytí podbřišku pesíky (Skřivan a kol., 2008).

Paní Meteláková (2020) v telefonním rozhovoru sdělila, že se současná cena kožek nutrií pohybuje v rozmezí 40-60 korun českých. Plošně již kožky nevykupuje, pouze od svých výhradních a mnoholetých dodavatelů ze zavedených chovů. O proti roku 1982 jde o markantní pokles ceny, kdy byla stálá cena kůží podle kvality. Pevná cena kvality Ia byla 240 Kč, IIa 200 Kč a IIIa 35 Kč (Konrád, 1982).

Využití

Kožka se dá zpracovat mnoha způsoby a pyšní se rozmanitým upotřebením. Může sloužit jako plášťovina nebo pro výrobu límců, čepic a doplňků. Její předností je trvanlivost a lehkost. Také se příjemně nosí (Kaplan, 2011).

2.4 Barevné typy nutrií

2.4.1 Genetické zdroje nutrií říční v ČR

Program na ochranu genetických zdrojů vznikl v roce 1993 jako program na ochranu rostlin. Ten se postupem času rozšířil o zvířata a mikroorganismy. Rostliny, živočichové a mikroorganismy zařazené do programu jsou od roku 2003 chráněny zákonem (Martinec, 2019). Do genetických zdrojů České republiky byla zařazena tři plemena nutrií ojedinelých svým zbarvením. Jedná se o nutrii standardní, nutrii moravskou stříbrnou a nutrii přeštickou vícebarevnou (ANONYMUS 4, nedatováno). Nutrie standardní si své místo v genetických zdrojích zasloužila díky výrazně zbarveným pesíkům, kterými se odlišuje. Do programu byla zapsána v roce 1998. Moravská stříbrná nutrie byla vyšlechtěna na území Moravy, jak je patrné z jejího názvu. Velmi zajímavý je barevný kontrast hřbetu a břicha. Vícebarevná přeštická se od ostatních nutrií

výrazně odlišuje barvami, které jí zaručily ochranu v tomto programu (Tůmová a kol., 2012). Moravská stříbrná je společně s přeštickou vícebarevnou kriticky ohroženým druhem (Jedlička, 2009).

Pro genetické zdroje nutrie říční byly založeny kryobanky nacházející se na území České republiky. Nutrie jsou uchovány v Genomické sbírce, genobanky VÚŽV, v.v.i. Zde jsou vzorky zastoupeny v počtu dvacetičtyř vzorků genetického materiálu standardní nutrie českého typu, šesti vzorků přeštické vícebarevné nutrie a tří vzorků genetického materiálu nutrie stříbrné moravské (Němeček, 2019).

V porovnání s genetickými zdroji nutrií v Polsku, v počtu barevných variací zůstáváme. U našich severních sousedů je do genetických zdrojů zařazeno celkem sedm barevných plemen nutrií (Němeček a kol., 2018). Pro základ polských chovů sloužily především nutrie z Československa, kde byly nutrie chovány a šlechtěny dříve než v Polsku. (Tůmová a kol., 2012).

2.4.1.1 Standardní nutrie

Špaček (1987) uvádí, že na konci osmdesátých let byla nutrie standardní českého typu, chovaná v České republice nejpočetnější druhem. Tělo má zavalité, válcovitého tvaru s vyzdviženou zadní částí (Malík, 1990). Samec ve stáří osmi měsíců váží v průměru 6014 g a samice 4603 g (Tůmová a kol., 2014). Velká hlava je ohraničená tupým nosem a plochým čelem (Malík, 1990). Mají hnědé oko, tmavě zbarvené jsou také uši, nos, přední i zadní končetiny a ocas. V okolí pysků se nachází bíle zbarvené chlupy, a to i ty hmatové (Tůmová a kol., 2014). Typickým znakem pro plemeno standardní nutrie je oranžové aguti zbarvení. Toto zbarvení se řadí mezi dominantní (Matoušek, 1996). Na hřbetě se nachází tmavé až černé pesíky u osiníku na hřbetě je sytě oranžový prstenec, zbytek chlupu je tmavý. Na bocích jsou špičky chlupů o délce 0,1-0,2 cm tmavé, délka oranžového prstence na pesíkách je 0,8-1,5 cm, spodní část chlupu má tmavou barvu (Němeček a kol., 2018). Délka sytě oranžové části chlupu na břicho je 1-1,5cm. Vzhledem k tomu, že jsou chlupy na břicho kratší než na hřbetě a bocích, oranžová barva převládá. Podsada hřbetu je tmavě hnědá až černohnědá, po bocích až tmavohnědá a na břicho se barva podsady pohybuje od hnědé až po černou (Tůmová a kol., 2014).



Obrázek 1: Nutrie standardní, Školní statek JU (Mikšová, 2019)

2.4.1.2 Moravská stříbrná nutrie

Moravská stříbrná nutrie je drobnějšího vzrůstu (Špaček, 1987). Hmotnost osmiměsíčního samce ve výkrmu je 5879 g a samice 4040 g (Tůmová a kol., 2014). Je dlouhotrupá, má tmavé oko a stejně jako u nutrie standardní jsou neosrstěné části těla pigmentované. Tato nutrie nese svůj název podle bílošedého zbarvení typu aguti. Jedná se o recesivní typ zbarvení (Matoušek, 1996). Srst hlavy a horní části nosu je tmavá až tmavošedá. V okolí očí, na lících a na temeni je prostříbřená. Ve spodní části hlavy jsou chlupy bělavě šedé až platinové. To je způsobeno absencí nebo nedostatkem pigmentu v chlupu (Němeček a kol., 2018). Tmavé zbarvení hřbetu je důsledek zúžení bílého proužku na pesících (Tůmová a kol., 2014). Délka stříbrného proužku na hřbetě je 0,5-0,7 cm, přičemž špičky i spodní část chlupu jsou tmavé. Po bocích jsou chlupy bez černé špičky a délka bílé části je 1,5-2,0 cm (Matoušek, 2013). Srst na břicho je stejně jako u nutrie standardní kratší, větší část chlupu je bez pigmentace. To jí dává platinovou barvu (Malík, 1990). Podsada na hřbetě je tmavě šedá, někdy i šedohnědá. Přes boky až na břicho barva podsady přechází z tmavě šedé na světle šedou (Kroulík, 1996). Toto plemeno je v nevýhodě kvůli kratší podsadě i na břicho. Podsada je velmi důležitá pro zpracování kůží, pro které je nutrie stříbrná vyhledávána (Tůmová a kol., 2014). Výrazné světlé zbarvení spodní části těla moravské stříbrné nutrie je pro chovatele značně náročné na celkovou hygienu ustájení (Němeček a kol., 2018).



Obrázek 2: Moravská stříbrná nutrie, Školní statek JU (Mikšová, 2019)

2.4.1.3 Přeštická vícebarevná nutrie

Přeštická vícebarevná má tmavé oči. Nos a hrudní končetiny jsou nepigmentované. Ocas je částečně pigmentovaný (ANONYMUS3, nedatováno). Částečně pigmentované jsou i pánevní končetiny (ANONYMUS1, 2020). Může se objevovat částečná pigmentace nosu a hrudních končetin. Jestliže se objeví plná pigmentace neosrstěných míst, jedná se o jedince vzniklého křížením přeštické vícebarevné a mutační plnobarevné nutrie nebo křížením se standardní nutrií (Tůmová a kol., 2014). Základní barva srsti je bílá, a protože se jedná o nutrii vícebarevnou, kromě bílého základu můžeme najít také pesíky v barvách zlaté, hnědé, pastelové, šedomodré a černé. Podsada má stejnou barvu, jako je zbarvení pesíků (Němeček a kol., 2018). Tato nutrie má pigmentované chlupy v okolí očí a uší (Staněk, 2011). Rovněž je pro ně typická barevná skvrna na hlavě. Další barevná skvrna se nachází nad kořenem ocasu, přes páteř se táhne nepřerušovaný úhoří pruh (Tůmová a kol., 2014). Šířka úhořího pruhu se pohybuje od 3 do 5 cm (Kaplan, 2011). U nutrie vícebarevné přeštické se standardně vyskytují nejméně tři různé barvy. U tohoto plemene je výrazný problém v osrstění, především v podobě hrubší srsti hlavně na hřbetě. Problém je také v osrstění břicha a podbřišku, kde jsou pesíky řídké a stejně tak i podsada. Ve výkrmu dorůstají samci hmotnosti kolo 6240 g a samice 4826 g. V chovu jsou, pro její světlé zbarvení, zvýšené nároky na hygienu a čistotu (Tůmová a kol., 2014).



Obrázek 3: Přeštická vícebarevná nutrie, Školní statek JU (Mikšová, 2019)

2.4.2 Vznik plemen

2.4.2.1 Nutrie standardní českého typu

Jedná se o první domestikované plemeno (Malík, 1990).

Standardní nutrie je svým zbarvením nejvíce podobná původním divoce žijícím jedincům. Jedná se o dlouhodobé křížení jedinců přírodního vzhledu do ustálení barev podsady a rysů (Tůmová a kol., 2014). Domestikované nutrie se od volně žijících liší tmavším zbarvením pesíků, podsada má vyrovnanější barvu. Došlo ke zkvalitnění srsti a zvýšení jatečné výtěžnosti (Skřivan a kol., 2008). V minulých letech byly chovány ve dvou barevných typech – typ šedohnědý a hnědý (Tůmová a kol., 2014).

Šedohnědý typ, také známý jako De Nuri, má tmavě hnědou podsadu s šedo-modrým nádechem. Tento typ má bronzové pesíky s šedými vrcholy, které jsou nejvýraznější za ušima na šíji a lopatkách.

Hnědý typ, známý jako Brunelli, má bronzově hnědou podsadu. Krycí chlup je hnědý a má světlejší proužek. V oblasti lící, okolo uší a na šíji je barva výrazně oranžová (Skřivan a kol., 1983).

Oba tyto typy byly v chovech v minulých letech dosti výrazně překříženy. Došlo ke splynutí typu De Nuri a Brunellis natolik, že jejich čisté formy se v současnosti vyskytují pouze velmi ojediněle. Podkladem pro vznik nových, barevných plemen byla právě nutrie standardní. Z jejich mutačních a barevných odchylek byla chovateli vyšlechtěna nová barevná plemena nutrií (Kroulík, 1996).

2.4.2.2 *Moravská stříbrná nutrie*

Tato nutrie byla vyšlechtěna chovateli na Brněnsku v 70. letech minulého století (Bukovská, 2020).

Ke vzniku prvních nutrií stříbrných vedou dvě cesty (Němeček a kol., 2018). Jednou z možných cest bylo křížení nutrií standardních s perleťovou nebo s jinými recesivními nutriemi (Tůmová a kol., 2014). Genotyp zbarvení jedinců vzniklých tímto křížením je *Tt* (Šiler a kol., 2012). Druhá cesta vzniku tohoto plemene by mohla být vyštěpením tmavých jedinců při plemenitbě polského safíra (Tůmová a kol., 2014).

Popis barevného typu nutriie perleťové

Vznikla stejným způsobem jako nutrie grönladská, tedy křížením béžových nutrií s nutriemi standardními a s bílými nutriemi (Skřivan a kol., 1983). Tmavooká s pigmentovanými neosrstěnými částmi těla jako jsou uši, nos, končetiny a ocas. Barva srsti je bílá s krémovým nádechem, který může přeházet až do šeda. Břicho je vždy bílé (Točka, 1984). Za jejich světlým zbarvením stojí genotyp $t_p t_p$ (Šiler a kol., 2012).

Popis barevného typu bílé albinotické (recesivní) nutriie

Plemeno stejně jako nutrie perleťová patří mezi recesivně zbarvené nutriie (Háslbachová a kol., 1987) označené genotypem *cc* (Šiler a kol., 2012). A stejně tak mohla stát za vznikem nutriie moravské stříbrné (Tůmová a kol., 2014). Má červené albinotické oko, kůže po celém těle je nepigmentovaná, růžová. Barva krycích chlupů i podsady je čistě bílá (Točka, 1984). Má slabou konstituci a jemnou srst, která často plstnatí. Tento jev omezuje její chov (Skřivan a kol., 1983). Další typická vada pro toto plemeno je nedokonale porostlé břicho srstí (Háslbachová a kol., 1987), čímž je myšleno, že podsada je krátká a řídká, prosvítá jí kůže. Jedna z hlavních chovatelských nevýhod tohoto plemene je snížená životaschopnost jedinců (Šiler a kol., 2012).

Popis barevného typu safírové nutriie

Toto polské plemeno bylo vyšlechtěno do tří variant grönlandských safírů podle intenzity barvy na velmi tmavý, tmavý a světlý. Dnes se jako safír označuje pouze velmi tmavý grönlandský safír. Ten je označován také jako Atomino. Podsada má ořechově bronzové zbarvení, tmavá krycí srst s šedofialovými odlesky (Skřivan a kol., 2008). Jsou chovány především pro efektivní kožky (Skřivan a kol., 1983). Živá hmotnost grönlandských nutrií je 4,2 kg (Němeček, 2017).

2.4.2.3 Přeštická vícebarevná nutrié

Přeštickou vícebarevnou nutrií vyšlechtili pánové František Bouda a Hřeben na počátku 80. let dvacátého století (Bukovská, 2020). Toto plemeno pochází z Přeštic na Plzeňsku. Za samostatnou mutaci byla uznaná v roce 1991 (Kaplan, 2009). Vznikla opakovaným příbuzenským křížením nutrié standardní. K ustálení kresby, kterou dnes vyžadujeme, došlo po šesti generacích (Němeček a kol., 2018).

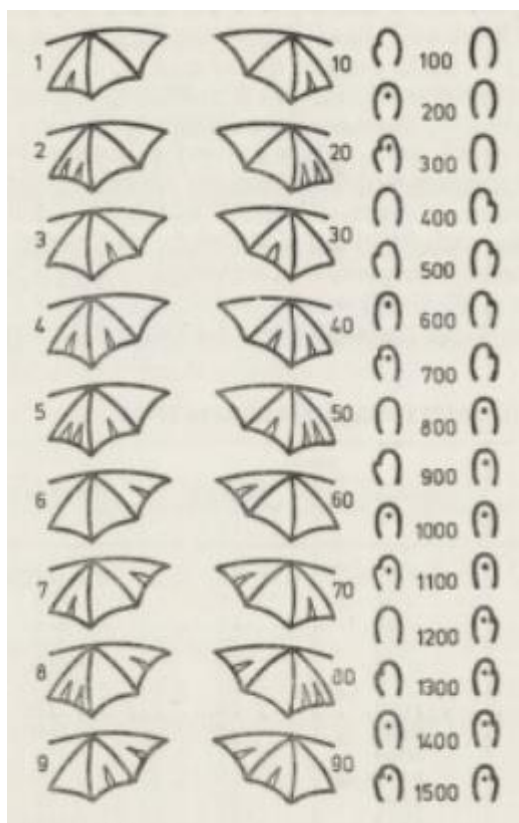
2.5 Vývoj v chovatelství v ČR

Původně byl chov nutrií zaměřen převážně na produkci kožešin, zatímco maso patřilo k vedlejším produktům (Němeček, 2017). Jak již bylo zmíněno výše, v 90. letech minulého století došlo k výraznému poklesu poptávky po kožešinách (Jedlička, 2016). V současnosti není o kožešiny na trhu zájem, a proto se role obrátily a maso nutrií se dostalo do popředí (Němeček, 2017). Z tohoto důvodu se musela plemenářská práce chovatelů zaměřit na masnou užitkovost a plodnost (Jedlička, 2016).

Nutrié říční se vyznačuje vysokými hodnotami koeficientu dědičnosti kvality kožky. Naopak je tomu u plodnosti, pro kterou je tento koeficient nízký (Šiler a kol., 2012).

2.6 Chovatelské organizace

V České republice až do roku 2017 působila sekce kožešinových zvířat pod Českým svazem chovatelů, do této sekce byla zařazena i nutrié. Po vydání prováděcího Nařízení Komise (EU) 2016/1141 ze dne 13. července 2016, kterým se přijímá seznam invazních nepůvodních druhů s významným dopadem na Unii podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1143/2014, se Český svaz chovatelů rozhodl ukončit svoji činnost. Na to reagovali chovatelé a založili dne 11. února 2017 vlastní Spolek chovatelů nutrií, který je nadále aktivní. Rozdíl mezi svazem a spolkem pro zúčastněné je pouze ve značení zvířat. Český svaz chovatelů vyžadoval u nutrií, které byly zařazeny do českých genových zdrojů, značení čipem. Ten byl umístěn na zadní končetině a všemi svými parametry odpovídal psím čipům. Současný spolek chovatelů od čipování pro jeho finanční nákladnost upustil a zvířata značí výstřihem v plovací bláně a uších. Při tomto značení se chovatel drží značkovacího klíče.



Obrázek 4: Značkovací klíč (Špaček, 1980)

2.7 Legislativa

2.7.1 Zákaz chovu invazních druhů

Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č. 1143/2014 o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů ze dne 22. října 2014.

Nařízení vstoupilo v platnost dnem 1. ledna 2015.

Toto nařízení se vztahuje na všechny invazní druhy. Tím jsou myšleny druhy, které svým vysazením a šířením ve volné přírodě ohrožují biologickou rozmanitost a ekosystém, na který mají nepříznivý vliv.

Na unijní seznam se zařazují invazní druhy, které jsou podle vědeckých poznatků nepůvodní v celém území Unie, jsou schopny vytvořit životaschopnou populaci a rozšířit se do více států. Musí existovat vědecké poznatky, ze kterých vyplývá, že tyto druhy budou mít závažný nepříznivý dopad na ekosystém, biologickou rozmanitost nebo mohou ohrožovat lidské zdraví, popřípadě hospodářství. Umístěním těchto druhů na seznam se zajistí účinná prevence, minimalizace nebo zmírnění jejich nepříznivých dopadů.

Prevence je zajištěna zákazem záměrného dovezení těchto druhů na území Unie a převážením v rámci celé unie, s výjimkou převozu do zařízení, která slouží k eradikaci. Dále pak tato zvířata nesmí být nadále držena nebo chována, a to ani v případě, že jsou v oddělených prostorách. Nesmí být uváděna na trh. Nesmí jim být umožněno se rozmnožovat nebo je vypouštět do volné přírody.

Regulace značně rozšířených invazních nepůvodních druhů může být fyzická, chemická nebo biologická s letálním či neletálním účinkem, provedená za účelem eradikace, kontroly či izolace invazních nepůvodních druhů. Jako součást regulačních opatření zaměřených na eradikaci lze dočasně povolit komerční využití.

Pro zájmové chovatele platí, že si zvířata mohou ponechat na dožití, pokud je vlastní ještě před zařazením na unijní seznam. Chovatel musí zajistit, aby se zvířata nadále nerozmnožovala a z chovného prostoru nemohla uniknout. Stát je povinen vlastníky takových zvířat informovat o rizicích chovu a o opatřeních, která musí chovatelé učinit. Chovatelé, kteří nemohou zaručit, že zvíře neunikne nebo se nebude dále rozmnožovat, nesmí tato zvířata vlastnit.

Pro komerční chovatele platí, že si mohou ponechat zvířata označená jako invazní po dobu až dvou let. Po tuto dobu je mohou přepravovat za účelem prodeje nebo předání do zařízení, která se zabývají ochranou ex situ, a k léčebným činnostem, pokud jsou jedinci drženi a přepravováni tak, aby se nemohli rozmnožovat nebo uniknout. Do jednoho roku od zařazení zvířat na seznam smí komerční chovatel prodat toto zvíře nekomerčním chovatelům. Dále pak smí chovatel tyto jedince také utratit, nebo usmrtit humánním způsobem a tím vyčerpat jejich populaci ve svém osobním vlastnictví (EUR-Lex, 2014).

2.7.1.1 Přijatý seznam invazních druhů

Prováděcí nařízení Komise (EU) 2016/1141 ze dne 13. července 2016, kterým se přijímá seznam invazních nepůvodních druhů s významným dopadem na Unii podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1143/2014.

Toto prováděcí nařízení obsahuje seznam všech druhů zvířat, rostlin a mikroorganismů, kterých se týká výše zmíněné nařízení, a udává jej tak v platnost. Kromě psíka mývalovitého nebo želvy nádherné zde nalezneme i nutrii říční (EUR-Lex, 2016).

2.7.2 Prodej malých množství vlastních produktů z prvovýroby

Dle § 27a odst. 1 zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále v textu jen „veterinární zákon“): „Chovatel může v malých množstvích prodávat a) [...] živé nutrie z vlastního chovu ve svém hospodářství přímo spotřebiteli, b) [...] čerstvé maso z nutrií, pocházející z [...] nutrií z vlastního hospodářství a poražených v tomto hospodářství, ve svém hospodářství, v tržnici nebo na tržišti, které se nacházejí na území České republiky, a to přímo spotřebiteli, anebo je dodávat do místního maloobchodu; [...]“. (Zákony pro lidi.cz, ©2010-2019)

Dle § 11b vyhlášky č. 289/2007 Sb., o veterinárních a hygienických požadavcích na živočišné produkty, které nejsou upraveny přímo použitelnými předpisy Evropských společenství, ve znění pozdějších předpisů (dále v textu jen „vyhláška 289/2007“): „(2) Za malé množství čerstvého masa z nutrií, určeného k prodeji nebo dodání podle odstavce 1, se považuje neporcované maso z nejvýše 35 kusů nutrií prodávaných nebo dodávaných v průběhu jednoho týdne. (3) Při prodeji nebo dodávání neporcovaného čerstvého masa z nutrií podle odstavce 1 nesmí být oddělována hlava od těla. (4) V případě prodeje nebo dodávání neporcovaného čerstvého masa z nutrií musí být k masu prodejcem připojeno dobře viditelné a čitelné upozornění „Maso není veterinárně vyšetřeno – určeno po tepelné úpravě ke spotřebě v domácnosti spotřebitele“.“ (Zákony pro lidi.cz, ©2010-2019) .

2.7.2.1 Laboratorní vyšetření masa

Dle § 27a odst. 6 veterinárního zákona: „Chovatel nutrií je povinen zabezpečit vyšetření jejich masa na přítomnost svalovce (*trichinel*), a to v laboratoři, které bylo vydáno osvědčení o akreditaci k provádění tohoto vyšetření, nebo ve státním veterinárním ústavu, anebo v laboratoři, které bylo krajskou veterinární správou vydáno podle § 50 odst. 3 povolení pro tento druh vyšetření. Laboratoř je povinna vydat chovateli protokol o laboratorním vyšetření nutrií a jednou ročně předkládat krajské veterinární správě prostřednictvím informačního systému Státní veterinární správy údaje o provedených vyšetřeních stanovené prováděcím právním předpisem. Chovatel nutrií je povinen uchovávat protokol o laboratorním vyšetření masa nutrií po dobu nejméně 2 let a na požádání jej předložit úřednímu veterinárnímu lékaři. Chovatel nutrií může

čerstvé maso z nutrií prodávat konečnému spotřebiteli nebo dodávat do místního maloobchodu způsobem uvedeným v odstavci 1 písm. b) až po vyhovujícím vyšetření masa nutrií na přítomnost svalovce (trichinel).“ (Zákony pro lidi.cz, ©2010-2019).

Dle § 12b odst. 2 písm. b) bodu 2. vyhlášky 289/2007: „Hlášení podle odstavce 1 obsahuje identifikační údaje objednavatele vyšetření, kterými jsou v případě čerstvého masa z nutrií jméno, popřípadě jména, příjmení a adresa bydliště, jde-li o fyzickou osobu, nebo název, sídlo, identifikační číslo a umístění organizační jednotky, jde-li o právnickou osobu, chovatele nutrií.“ (Zákony pro lidi.cz, ©2010-2019).

3 CÍLE A METODIKA

Cílem práce je vyhodnotit vývoj populace nutrií zařazených do českých genových zdrojů před i po přijetí nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č. 1143/2014 o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů ze dne 22. října 2014. Na základě informací, které byly získány z internetových stránek Českého svazu chovatelů drobných zvířat, Výzkumného ústavu živočišné výroby, dále pak vědecké práce „Analýza českých genových zdrojů nutrií“, kterou vypracovali Tomáš Němeček a Eva Tůmová. Pro rok 2019 je použit materiál předsedy Spolku chovatelů nutrií.

Zdroje použité pro níže uvedené tabulky:

Tabulky č. 8-13, ve kterých jsou zpracovány stavy nutrií.

Údaje za rok 1998-2003 – Český svaz chovatelů drobných zvířat. 2005-2018 – Výroční zpráva vydávaná Výzkumným ústavem živočišné výroby v.i.i. 2019 – předseda Spolku chovatelů nutrií pan Neubauer.

Tabulky č. 14-19, ve kterých jsou zpracovány údaje dle pohlaví a barevného typu nutrií: údaje použité v těchto tabulkách jsou za rok 2003 – Český svaz chovatelů drobných zvířat. 2005-2015 – Vědecká práce „Analýza českých genových zdrojů nutrií“. 2016-2018 – Výroční zprávy vydávané Výzkumným ústavem živočišné výroby v.i.i. 2019 – předseda Spolku chovatelů nutrií pan Neubauer.

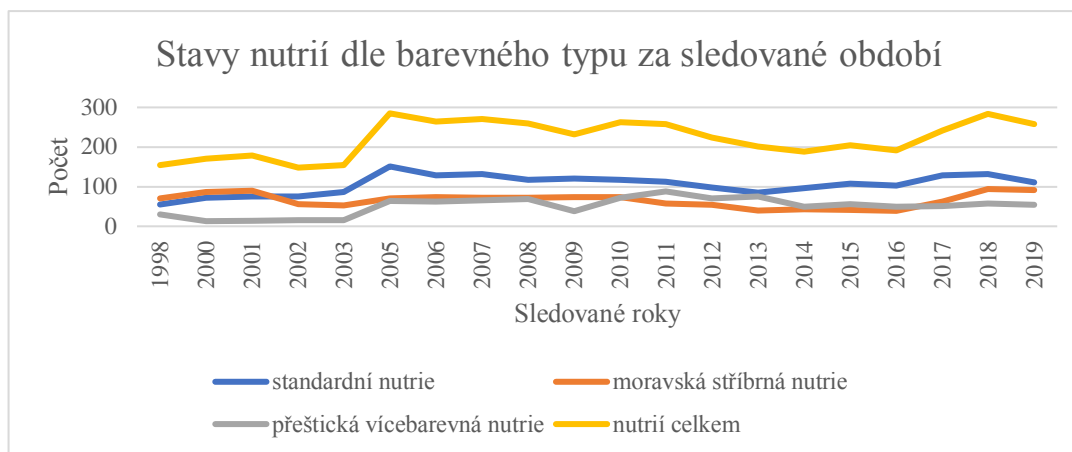
Tabulky č. 20-23, ve kterých jsou zpracovány údaje o počtech chovatelů nutrií v České republice: 2005-2015 Vědecká práce „Analýza českých genových zdrojů nutrií“. 2016-2018 – Výroční zprávy vydávané Výzkumným ústavem živočišné výroby v.i.i. 2019 – předseda Spolku chovatelů nutrií pan Neubauer.

Zjištěné údaje o počtech nutrií tří barevných typů byly zaneseny do tabulek a grafů. Pro porovnání počtu chovaných nutrií zařazených do českých genových zdrojů byl určen rok 2016. V tomto roce byl přijat seznam invazních druhů.

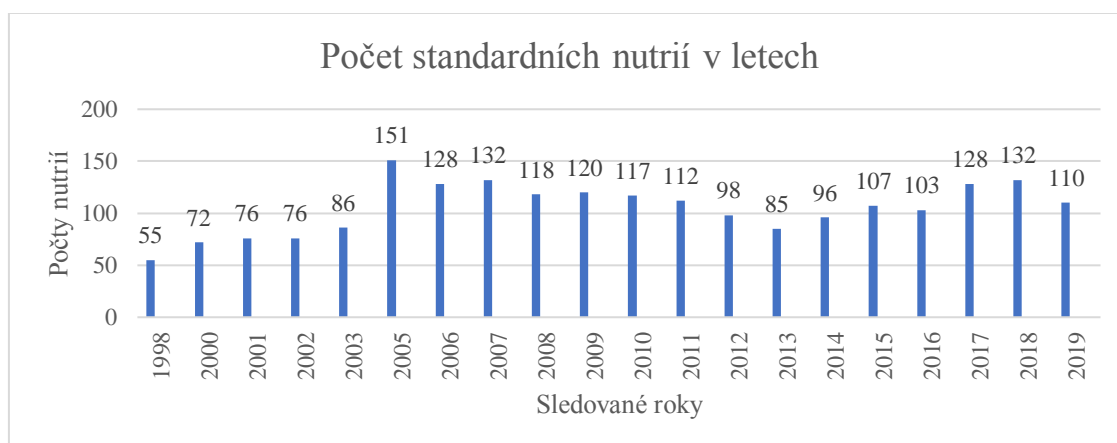
Hodnoty z let 2013-2015 a stejně tak hodnoty z let 2017-2019 byly zprůměrovány a výsledky použité pro zjištění současného vývoje početních stavů nutrií v chovech. Předpokládaný vývoj situace je takový, že od roku 2016 dochází k snižování počtu chovů a zároveň i snižování počtu chovatelů nutrií v České republice.

4 VÝSLEDKY A DISKUSE

4.1 Vývoj populace tří barevných typů nutrií

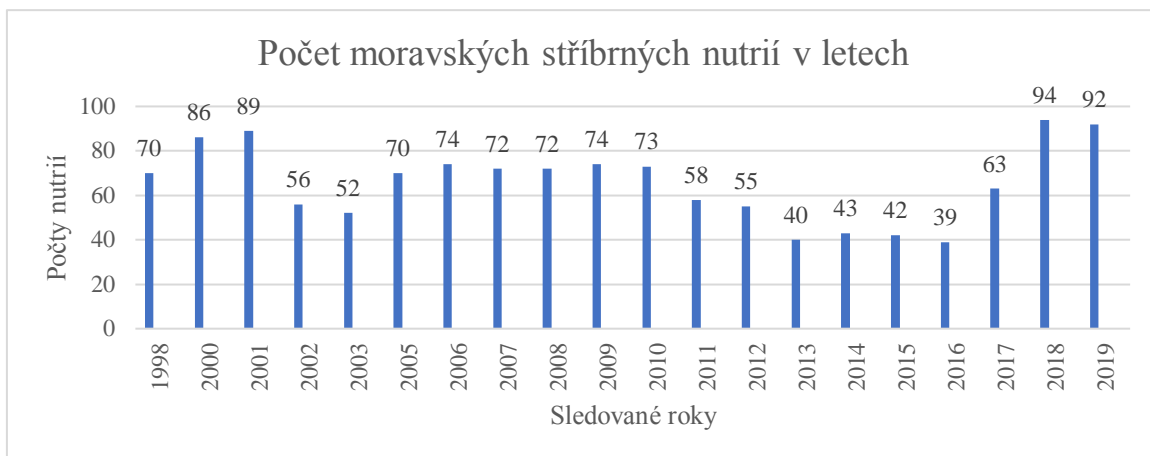


Graf 1: Celkový přehled počtu všech barevných typů nutrií za sledované období



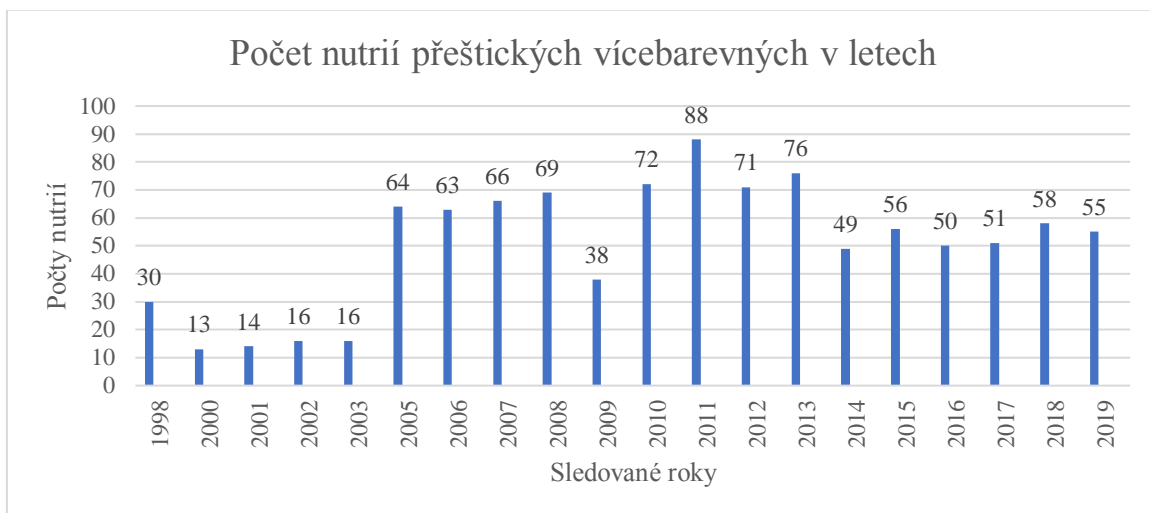
Graf 2: Počet standardních nutrií v letech

Z uvedených grafů byl jasně patrný vývoj populace nutrií. Nejpočetněji zastoupeným barevným typem byly standardní nutrií. Jejich početní zastoupení bylo od roku 2002 nejvyšší ze všech uvedených barevných typů. Za sledované období bylo nejvíce těchto nutrií v roce 2005, od tohoto roku počty pomalu klesaly až do roku 2013. Při porovnání průměrů za první (2013-2015) a druhé (2017-2019) sledované období byl zjištěn nárůst o 27,3 jedinců. Od roku 2016 do roku 2019 byl průměrný nárůst v populaci o 2,3 jedince ročně.



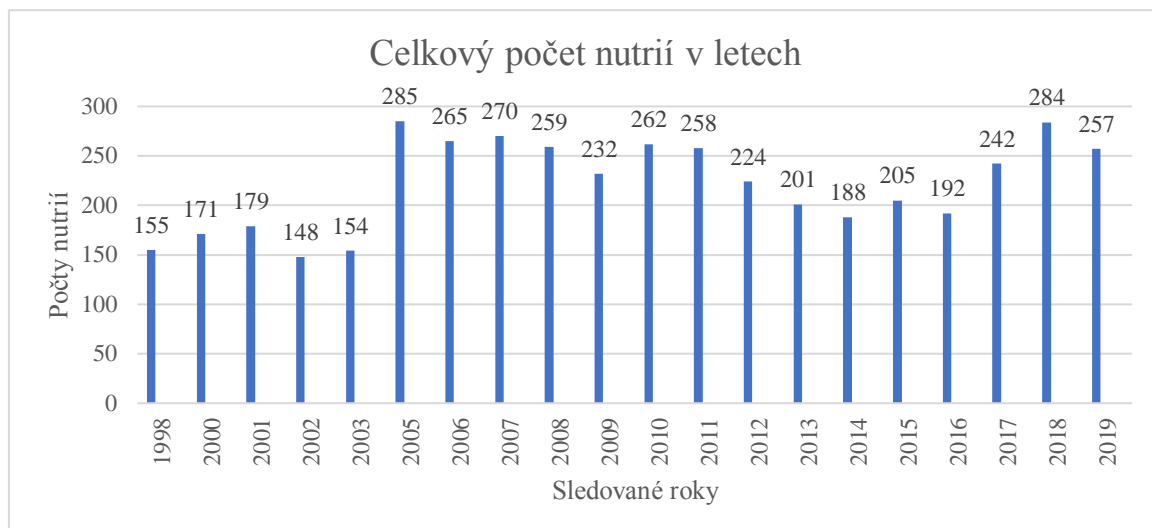
Graf 3: Počet nutrií moravských stříbrných za sledované období

Nutrie moravská stříbrná byla do roku 2002 nejpočetněji zastoupenou skupinou, ovšem v tomto roce došlo k výraznému poklesu chovaných jedinců. Mezi roky 2005 a 2010 se počty chovaných jedinců pohybovaly okolo 70. K dalšímu poklesu docházelo od roku 2011 do roku 2015, kdy počet chovaných jedinců dosáhl nejnižší hodnoty. Při porovnání průměrů za první (2013-2015) a druhé (2017-2019) sledované období byl zjištěn nárůst o 41,3 jedinců. Od roku 2016 do roku 2019 byl průměrný nárůst v populaci o 17,6 jedinců ročně.



Graf 4: Počet nutrií přeštických vícebarevných za sledované období

Populace nutrie vícebarevné přeštické v letech 1998 až 2003 dosáhla existenčního minima. Po snaze chovatelů v roce 2005 došlo ke čtyřnásobnému zvýšení populace. Ta dosáhla nejvyššího počtu jedinců v roce 2011. Při porovnání průměrů za první (2013-2015) a druhé (2017-2019) sledované období byl zjištěn pokles o 5,6 jedinců. Od roku 2016 do roku 2019 byl průměrný nárůst v populaci o 1,6 jedince ročně.



Graf 5: Celkový počet nutrií za sledované období

Při porovnání průměrů za první (2013-2015) a druhé (2017-2019) sledované období byl zjištěn nárůst o 63 jedinců. Od roku 2016 do roku 2019 byl průměrný nárůst v populaci o 21,6 jedinců ročně. Takto výrazný rozdíl byl způsoben tím, že zprůměrované roky 2013 až 2015 patří k letům, kde chov nutrií neprosperoval a spíše upadal. Ke zvratu v počtech jedinců došlo po roce 2016.

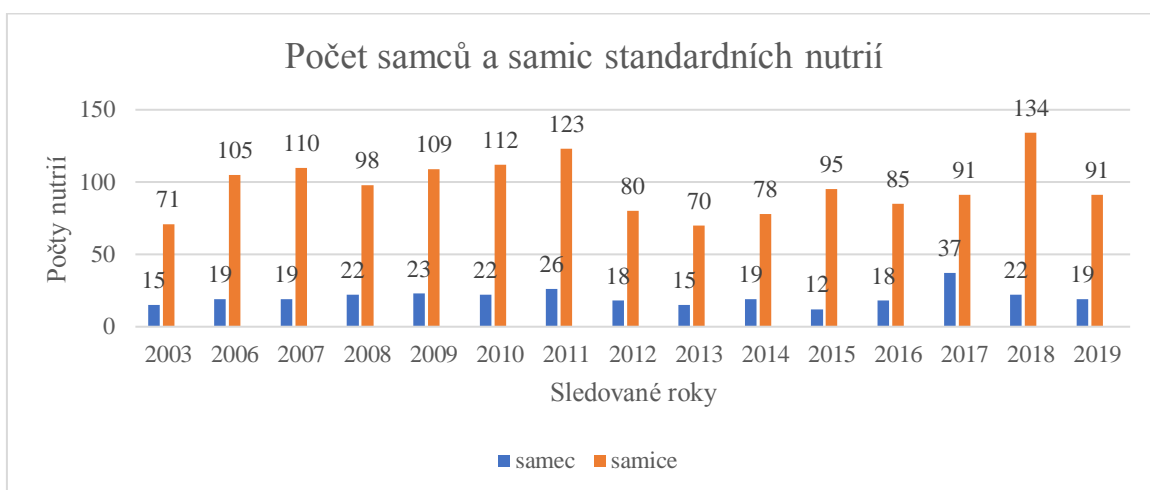
4.2 Zastoupení pohlaví v populaci tří barevných typů nutrií

Rok	standardní nutrie		Moravská stříbrná nutrie		přeštická vícebarevná nutrie		Celkem	
	samec	samice	samec	Samice	samec	samice	samec	Samice
2003	15	71	11	41	3	13	29	125
2006	19	105	10	61	11	50	40	216
2007	19	110	10	61	9	54	38	225
2008	22	98	12	62	13	56	47	216
2009	23	109	13	54	6	32	42	195
2010	22	112	15	64	18	60	55	236
2011	26	123	14	59	20	64	60	246
2012	18	80	11	44	16	55	45	179
2013	15	70	7	33	17	59	39	162
2014	19	78	6	37	10	39	35	154
2015	12	95	7	35	9	56	28	186
2016	18	85	-	-	10	40	??	??
2017	37	91	16	47	16	35	69	173
2018	22	134	15	95	11	37	48	266
2019	19	91	15	77	10	45	44	213

Tabulka 8: Počty nutrií rozdělené dle pohlaví a barevného typu

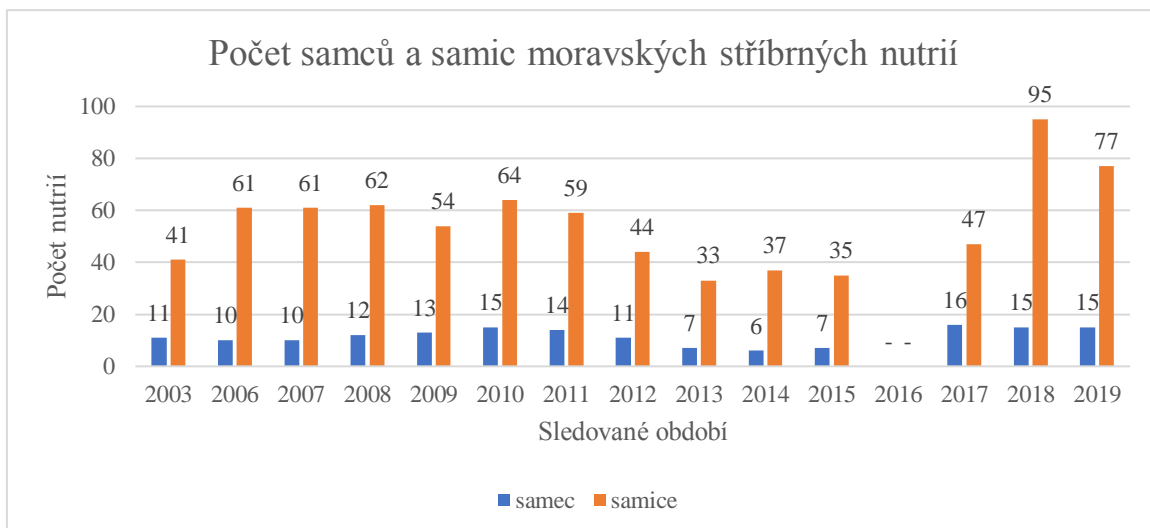
rok	standardní nutrie		moravská stříbrná nutrie		přeštická vícebarevná nutrie		celkem	
	samec	samice	samec	samice	samec	samice	samec	samice
2013-2015	15,3	81	6,7	35	12	51,3	34	167,3
2017-2019	26	105,3	15,3	73	12,3	39	53,7	217,3

Tabulka 9: Průměry zastoupení pohlaví v populaci nutrií tří barevných typů



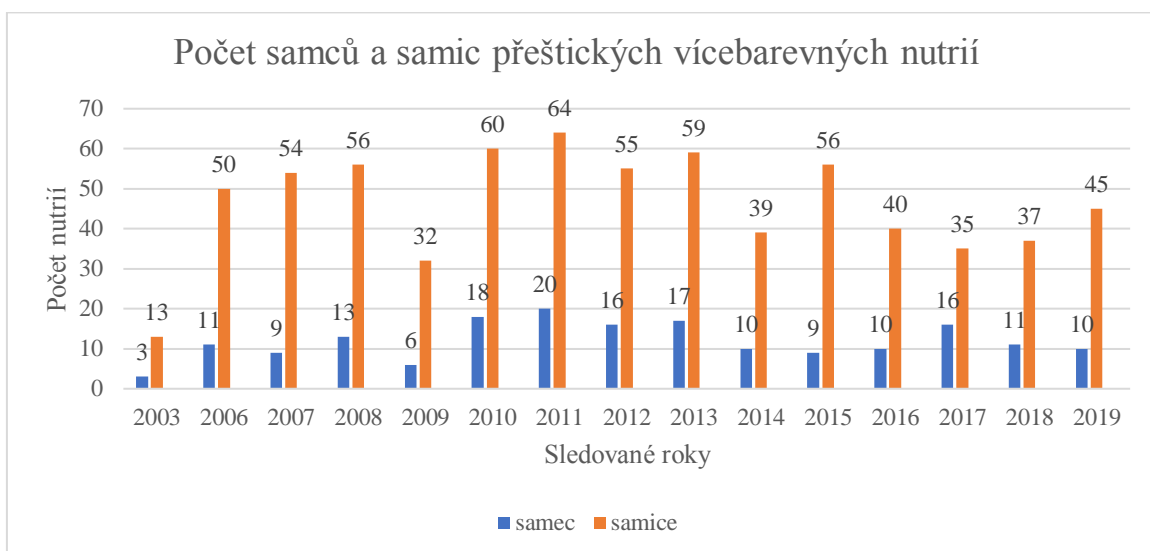
Graf 6: Počet samců a samic standardních nutrií

Zastoupení pohlaví v populaci je silně ovlivněno způsobem chovu nutrií. V České republice se tato zvířata chovají skupinově, tento způsob chovu ovlivnilo zastoupení samců v populaci. Výjimkou ve složení populace za celé sledované období byl rok 2017, kde bylo zastoupení samců značně vysoké. Dalo se tedy předpokládat, že došlo ke zvýšení počtu skupin, kdy poměr samců a samic byl 1:2,5. V porovnání s rokem 2016, ve kterém byl poměr samců a samic 1:4,7 nebo v porovnání s rokem 2018, ve kterém byl průměr samců a samic 1:6,1. Při porovnání průměrů za první (2013-2015) a druhé (2017-2019) sledované období byl zjištěn nárůst o 10,7 samců a 24,3 samic. Od roku 2016 do roku 2019 byl průměrný nárůst v populaci o 0,3 samců a dvě samice ročně. Složení populace za sledované období reagovalo na celkové početní stavy nutrií standardních.



Graf 7: Počet samců a samic nutrií moravských stříbrných za sledované období

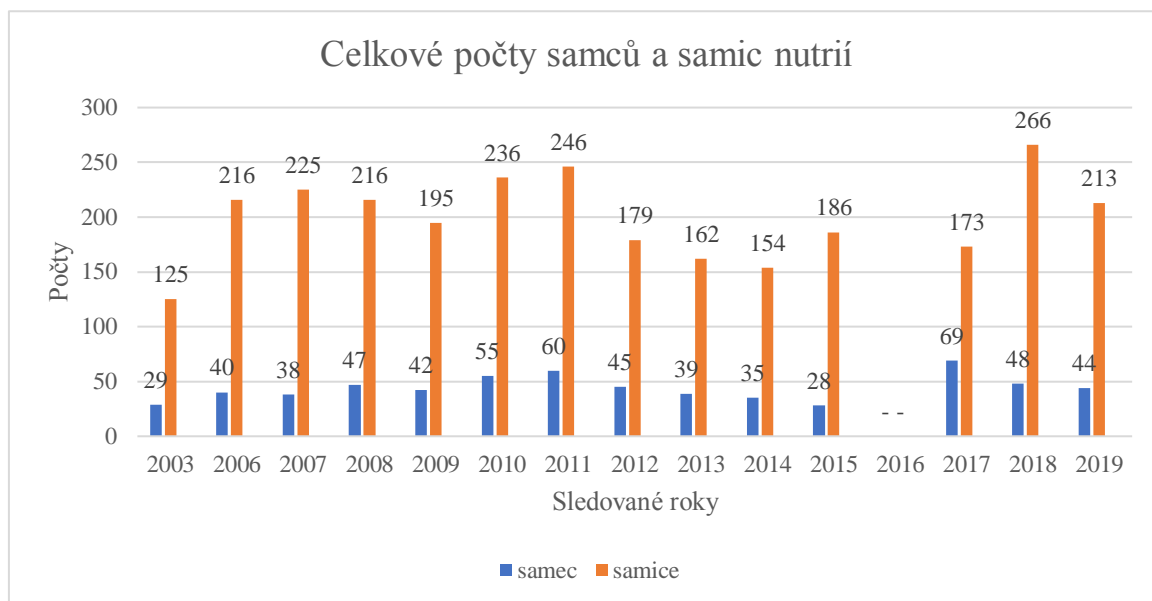
Při porovnání průměrů za první (2013-2015) a druhé (2017-2019) sledované období byl zjištěn nárůst o 8,6 samců a 38 samic. Údaj z roku 2016 se v grafu nevyskytuje, protože v žádných dostupných zdrojích nebyl dohledatelný. Stejně jako u standardních nutrií se zde vyskytla výjimka ve složení populace v roce 2017, zastoupení samců v populaci bylo značně vysoké. Poměr samec a samice byl 1:2,9. V porovnání s rokem 2015, kdy poměr samec a samice byl 1:5,9, v roce 2018 byl ve sledovaných populacích poměr samců a samic 1:6,3.



Graf 8: Počet samců a samic nutrií přeštických vícebarevných za sledované období

Výjimkou ve složení populace za celé sledované období byl rok 2017, kde bylo zastoupení samců v populaci značně vysoké. Dalo se tedy předpokládat, že došlo ke zvýšení počtu zvířat, kdy na jednoho samce vycházely v průměru pouze 2,2 samice. V porovnání s rokem 2016, kdy na jednoho samce připadly v průměru 4 samice, nebo

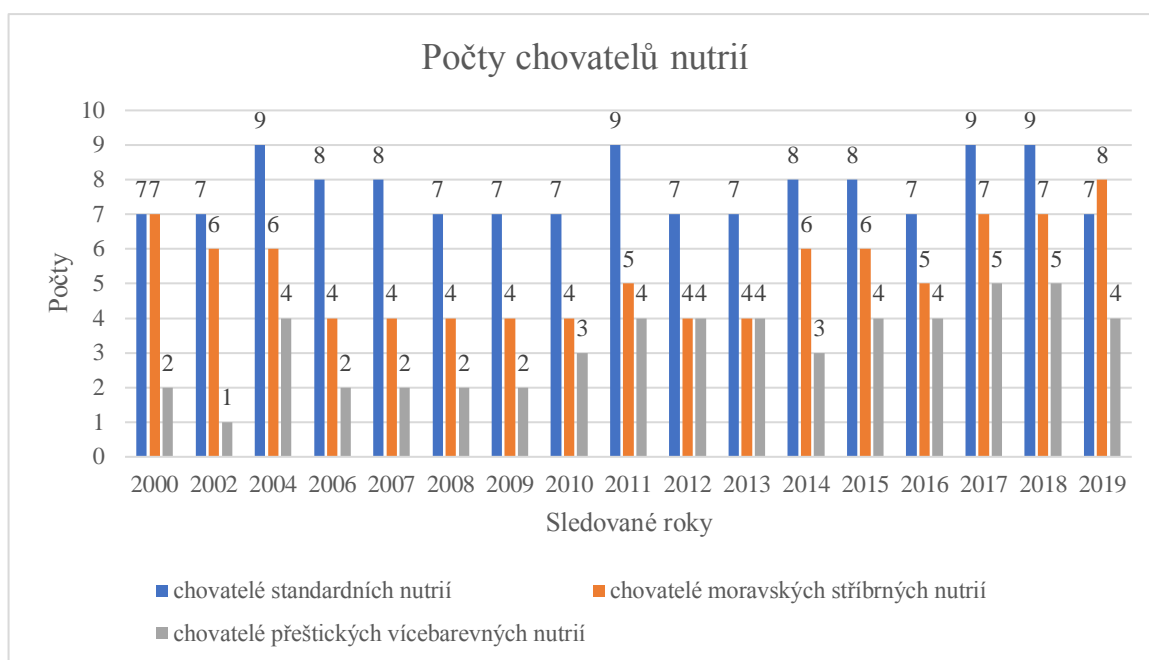
v porovnání s rokem 2018, kdy na jednoho samce připadlo v průměru 6,1 samic. Při porovnání průměrů za první (2013-2015) a druhé (2017-2019) sledované období byl zjištěn nárůst o 0,3 samce a došlo k poklesu o 12,3 samic. Od roku 2016 do roku 2019 byl průměrný nárůst v populaci o 1,6 samice ročně.



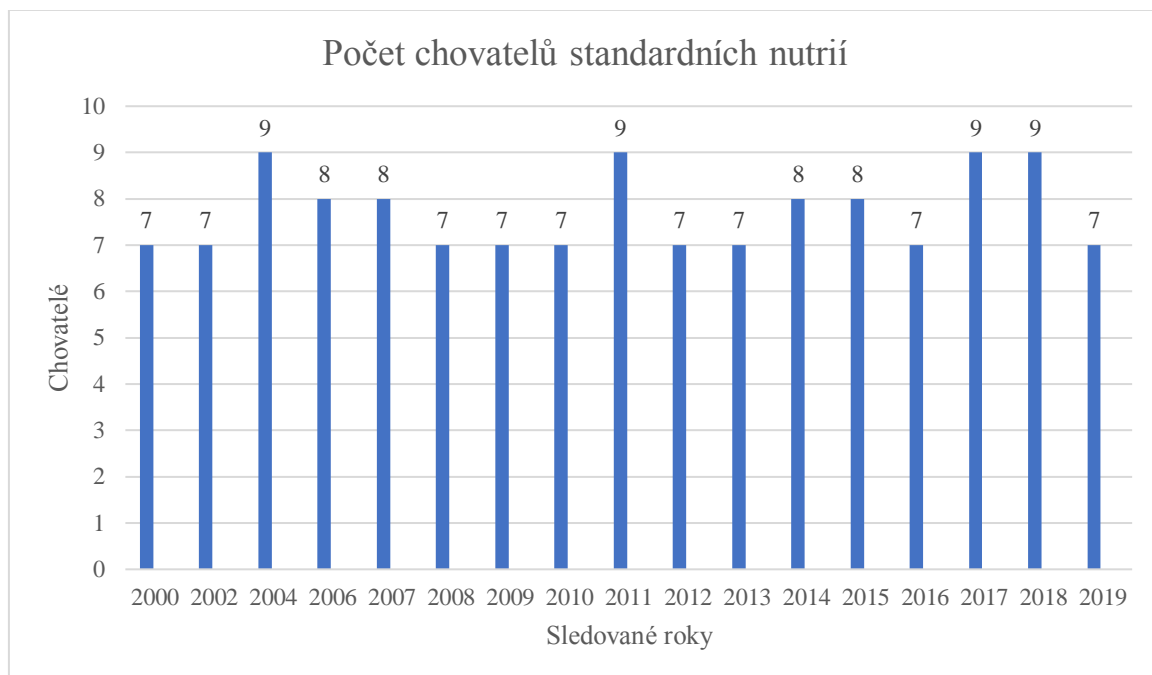
Graf 9: Celkové počty samců a samic ze všech barevných typů

Jak bylo již zmíněno výše, rok 2017 byl výjimečný tím, že zastoupení samců v populaci všech barevných typů nutrií bylo vysoké. Chovné skupiny v tomto roce byly složeny v poměru 1: 2,5 (samci ku samicím). V porovnání s rokem 2015, pro nějž byly dostupné informace o všech barevných typech, kdy bylo složení populace v poměru 1: 6,6 samců ku samicím. Nebo v porovnání s rokem 2018, kde bylo složení populace v poměru 1: 5,5 (samci ku samicím). Bylo chováno poměrně nezvykle hodně samců. Pro absenci informací z roku 2016 a složení populace moravských stříbrných nutrií nebylo možné tento rok vyhodnotit.

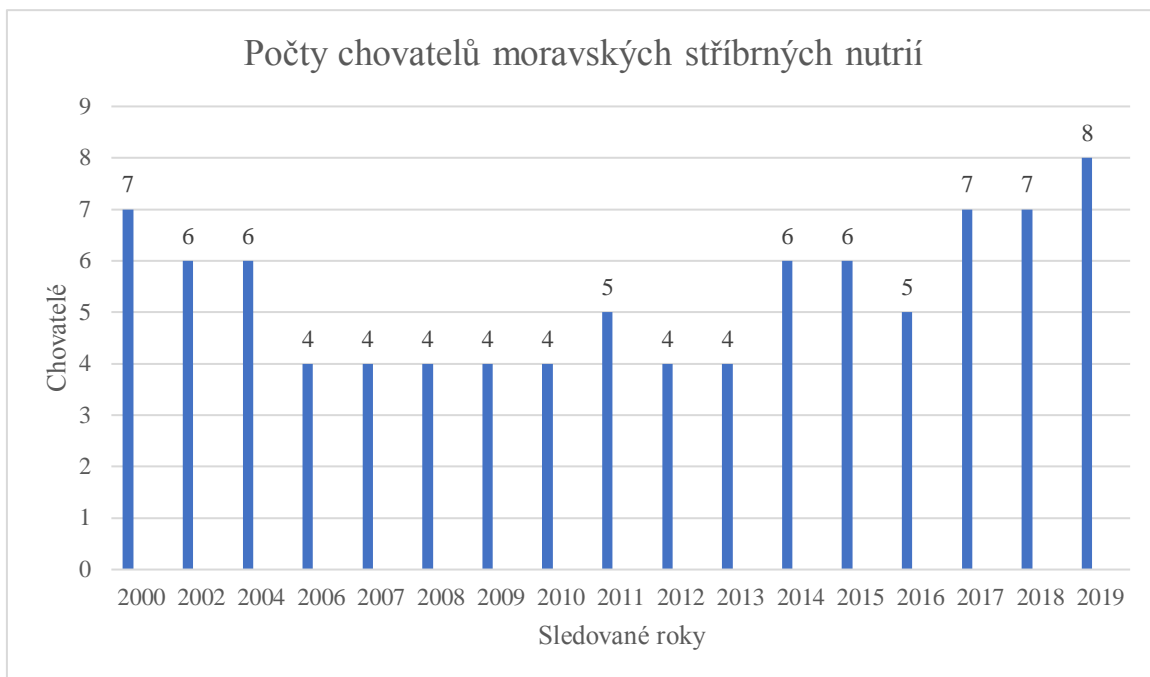
4.3 Počet chovatelů všech tří barevných typů nutrií



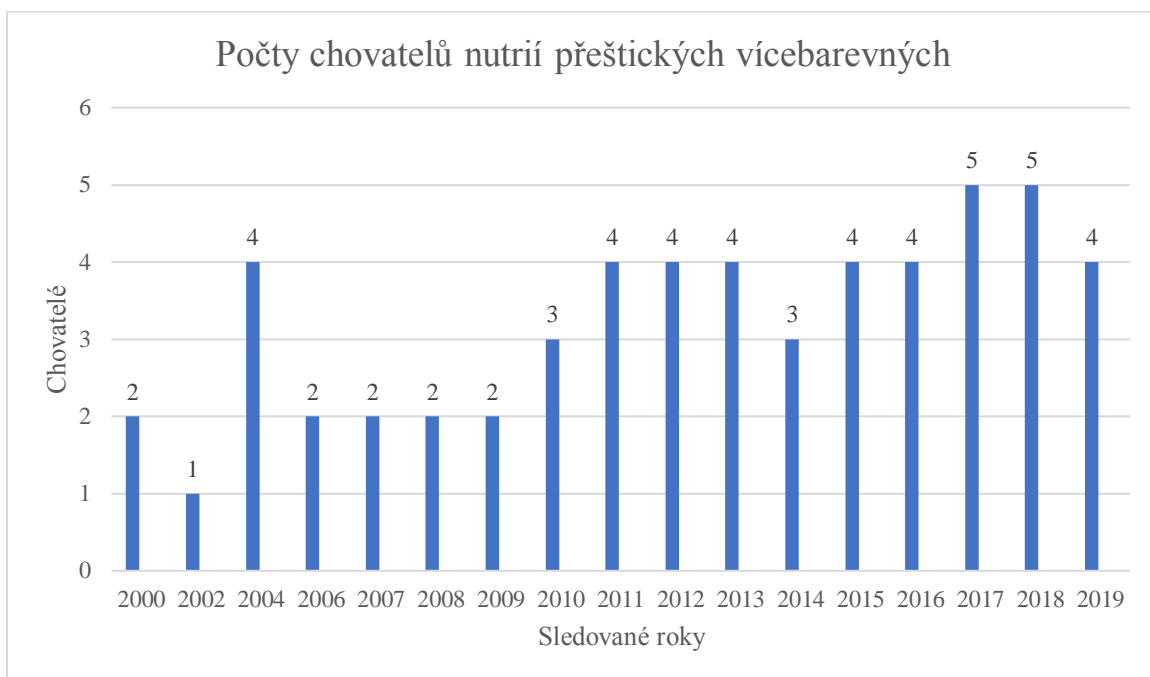
Graf 10: Počty chovatelů nutrií za sledované období



Graf 11: Počet chovatelů standardních nutrií



Graf 12: Počet chovatelů moravských stříbrných nutrií



Graf 13: Počty chovatelů nutrií přeštických vícebarevných

Počty chovatelů byly rozepsány pro jednotlivé barevné typy nutrií. To ovšem neodpovídá reálnému počtu chovatelů, protože jeden chovatel chová více jak jeden barevný typ, chovatelů nutrií bylo tedy v roce 2019 evidováno pouze 12.

Při zjišťování uplatnění nutrií na trhu bylo osloveno několik podnikatelů v kožedělném oboru. Ti byli ochotni vyjádřit se k problematice výkupu kůží. Celkem bylo osloveno pět podnikatelů, kteří se ve svém vyjádření shodli na tom, že nutrií kůže a celkově obchodování s kůžemi a kožkami je v současnosti velmi těžké. Na českém trhu pro tento materiál není dostatečná poptávka. Podnikatelé, kteří s nutrií kožkou obchodují, ji dále vyváží do jiných států Evropské unie, hlavně do Polska. Čeští zpracovatelé kůží nutriové kožky zpracovávají pouze na zakázku z kůží, které poskytne zadavatel.

5 ZÁVĚR

Nutrie říční je jihoamerický hlodavec. Svou stavbou těla a typem přijímané potravy je plně přizpůsobena k životu ve vodě. Nutrie jsou na území České republiky chovány od roku 1925. Do 90. let dvacátého století byly chovány především pro kvalitní kožku. Vysoká poptávka po velice příjemné kožešině dala vzniku novým barevným typům. V České republice vznikly tři jedinečné barevné typy, kterými jsou nutrie standardní českého typu, moravská stříbrná a vícebarevná přeštická. Místem vzniku a svou jedinečností si zasloužily místo v programu na ochranu genetických zdrojů.

K tomuto faktu zřejmě nepřihlédla Evropská unie, která v roce 2014 vydala nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č. 1143/2014 o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů ze dne 22. října 2014. A v roce 2016 zveřejnila prováděcí nařízení Komise (EU) 2016/1141 ze dne 13. července 2016, kterým se přijímá seznam invazních nepůvodních druhů s významným dopadem na Unii podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1143/2014. Na tento seznam se dostala i nutrie říční bez ohledu na to, zda žije ve volné přírodě pod dozorem chovatelů, nebo zda jsou registrovány jako České genetické zdroje. Po roce 2016 by se tedy měly stavy nutrií výrazně snižovat bez ohledu na to, zda patří do genových rezerv, či nikoliv.

Předmětem mého zkoumání byly důsledky evropské legislativy na početní stavy českých nutrií. Z dostupných údajů byly vytvořeny průměry z let 2013 až 2015 a z let 2017 až 2019. Jako milník byl stanoven rok 2016. Při porovnání průměrů za první (2013-2015) a druhé (2017-2019) sledované období vyplývá, že se počet nutrií standardních zvýšil o 27,3 jedinců a moravských stříbrných nutrií o 41,3 jedinců. Naopak tomu bylo u vícebarevných přeštických nutrií. Byl zjištěn pokles o 5,6 jedinců. Od roku 2016 do roku 2019 byl průměrný nárůst v populaci nutrií standardních o 2,3 jedince ročně, nutrií moravských stříbrných o 17,6 jedinců ročně a u vícebarevných přeštických byl nárůst o 1,6 jedince ročně.

6 CITOVANÁ LITERATURA

ANDĚRA, Miloš. Nutrie- z farem do přírody. *Živa*. 2007, stránky 182-184.

ANONYMUS1. *Ekonomické systémy chovu zvířat- genetické zdroje: Nutrie* [online]. [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/print.php?page=3828&typ=html

ANONYMUS2. *Maso* [online]. [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: https://dl1.cuni.cz/pluginfile.php/388772/mod_resource/content/1/Maso.pdf

ANONYMUS3. *Nutrie* [online]. Český svaz chovatelů [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <http://www.genzdrojehz.wz.cz/nutrias/nut.htm>

ANONYMUS4. Nutrie. In: *Národním referenčním střediskem pro genetické zdroje zvířat* [online]. [cit. 2020-05-06]. Dostupné z: <http://genetickezdroje.cz/narodni-program-uvod/narodni-program-nutrie/>

BALÁŽ, Ivan, AMBROS, Michal, TULIS, Filip, VESELOVSKÝ, Tomas *Hlodavce a hmyzožravce Slovenska*. 1. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 2013. ISBN 978-80-558-0437-8.

BERTOLINO, Sandro, FRANCIS, Robert A., ed. *A Handbook of Global Freshwater Invasive Species: Myocastor coypus Molina (coypu)*. 1. Londýn: Routledge, 2012, 447 s. ISBN 978-1-84971-228-6.

BOUNDS, Dixie L., FELDHAMER, George A., ed. *Wild mammals of North America : biology, management, and conservation*. 2. London: The Johns Hopkins University Press, 2003. ISBN 0-8018-7416-5.

BUKOVSKÁ, Daniela. Živý poklad z Čech- Nutrie říční. *Ifauna* [online]. 1. 1. 2010 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://www.ifauna.cz/drobnisavci/clanky/r/detail/4313/zivy-poklad-z-cech-nutrie-ricni/>

BURMAN, Johatan a Michael T. MENGAK. MANAGING WILDLIFE DAMAGE: NUTRIA (*Myocastor coypus*). In: *Athenaeum @ UGA* [online]. 2007, s. 1-6 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://athenaeum.libs.uga.edu/bitstream/handle/10724/31054/WDS%20No%204%20-%20Nutria.pdf?sequence=1>

DANNIKOV, Petrovič Sergej. *Periodizace ontogeneze nutrií související s věkem (Myocastor coypus)* [online]. 2018, 261-264 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z:

file:///C:/Users/Zuzka/Downloads/voznastnaya-periodizatsiya-ontogeneza-nutriy-myocastor-coypus.pdf

DE AZAMBUJA, Rodrigo Cavalcanti, Laura Ver GOLTZ a Rui CAMPOS. *Systematization of the Brain Base Arteries in Nutria (Myocastor coypus)* [online]. 2018 [cit. 2020-04-28]. DOI: 10,22456 / 1679-9216,85811. Dostupné z: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=General-Search&qid=1&SID=8ANW2DHQTXBplaLo1o2&page=1&doc=1

DUNGEL, Jan a Jiří GAISLER. *Atlas savců České a Slovenské republiky*. 1. Academia, 2002. ISBN 80-200-1026-2.

EUR-Lex. *NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č. 1143/2014 ze dne 22. října 2014 o prevenci a řízení zavádění a šíření invazních nepůvodních druhů*. In: . EUR-Lex, 2014, ročník 2014, 32014R1143.

EUR-Lex. *PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2016/1141 ze dne 13. července 2016, kterým se přijímá seznam invazních nepůvodních druhů s významným dopadem na Unii podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1143/2014*. In: . Brusel: EUR-Lex, 2016, ročník 2016, 32016R1141. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32016R1141>

FELIPE, Antonio E., Alejandra CASTRO, Santiago S. CALLEJAS a Jorge A. CABODEVILA. ESTUDIO MORFOLOGICO DE LA VAGINA DE Myocastor coypus (COIPO). *Revista chilena de anatomía* [online]. 2000, , 231-235 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.4067/S0716-98682000000200003. ISSN 231-235. Dostupné z: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S071698682000000200003

GUICHÓN, M. Laura, Mariela BORGNA, Carina Fernández RIGHI, Guillermo H. CASSINI a Marcelo H. CASSINI. Social Behavior and Group Formation in the Coypu (*Myocastor coypus*) in the Argentinean Pampas. *Journal of Mammalogy* [online]. 2003, **84**, 254-262 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.1644/1545-1542(2003)084<0254:SBAGFI>2.0.CO;2. Dostupné z: <https://academic.oup.com/jmammal/article/84/1/254/2373275>

HÁSLBACHOVÁ, Hana a Sylvie KUBIŠOVÁ. *Chov drobných hospodářských zvířat*. 2. vyd., Brno: VŠZ (Brno), 1987

- JARNEVICH, C. Evaluating simplistic methods to understand current distributions and forecast distribution changes under climate change scenarios: an example with coypu (*Myocastor coytus*) [online]. 2017 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=4&SID=C39kmHqMUII2Ucwakbf&page=7&doc=61
- JEDLIČKA Martin., 2009: Centrální genobanka v Hradištku zahájila činnost. *Náš chov*, 69 (2): 14-16. ISSN 0027-8068.
- JEDLIČKA, Martin. Faremní chovy nutrií v ohrožení. *Náš chov* [online]. 2016 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/faremni-chovy-nutrii-v-ohrozeni/>
- JEDLIČKA, Martin. Nutrie zasluhují větší pozornost. *Náš chov* [online]. 2003 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://www.naschov.cz/nutrie-zasluhuji-vetsi-pozornost/>
- KAPLAN, Jan. Chov nutrií. *Náš chov*. 2011, ISSN 0027-8068.
- KAPLAN, Jan. Odrazí se chov nutrií ode dna? *Náš chov*. 2009, 69(1), 51-53. ISSN 0027-8068.
- KIM, Dong-Young, Ho Young SUK, Seul-Ki PARK PARK, Sun-Young KANG, Seong-Hoon SEOK, Seong-Kyu a Seong-Chan YEON. Development of microsatellite markers and the genetic diversity of *Myocastor coypus* introduced to South Korea. *J. Vet. Med. Sci* [online]. 2019, 2019, 81(3), 499–503 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.1292/jvms.18-0564. Dostupné z: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jvms/81/3/81_18-0564/_pdf
- KOLÁŘ, Jan. Proč má nutrie oranžové řezáky? [online]. In: . 2014 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://www.prirodovedci.cz/zeptejte-se-prirodovedcu/571>
- KONRÁD, J. *Chov nutrií, rady a informace*. Brno: Kara, 1982.
- KROULÍK, Josef. *Rádce chovatele králíků, drůbeže, ovcí, koz, nutrií, vietnamských prasat a hlemýžďů*. 1. Praha: Brázda, 1996. ISBN 80-209-0260-0.
- LEE, Do- Hun, Jihyon KIL. A Study on Morphology Measurement and Comparison of Nutria(*Myocastor coypus*) Inhabiting in Korea [online]. 2013, 2013, 22(3), 241-254 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.14249/eia.2013.22.3.241. ISSN 1225-7184. Dostupné z: <http://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201322836625090.page>

- LEE, Do-Hun, Moo-Seung LEE, Young-Chae KIM, Il Ryong KIM, Hye Kwon KIM, Dae Gwin JEONG, Jung Ro LEE a Ji Hyung KIM. Complete mitochondrial genome of the invasive semi-aquatic mammal, nutria *Myocastor coypus* (Rodentia; Myocastoridae). *Conservation Genet Resour* [online]. 2018, 2017, **10**, 613-616 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.1007/s12686-017-0877-z. Dostupné z: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12686-017-0877-z.pdf>
- MALÍK, Vladimír. *Atlas malých hospodářských zvířat*. Bratislava: Příroda, 1990. ISBN 80-07-00254-5.
- MANDÁK, Karel. *Zákazy chovu kožesinových zvířat*. 1. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, 1995. ISBN 80-7105-100-4.
- MARTINEC, Miloslav. Výstava Genetické zdroje: Klíč k zemědělské rozmanitosti. *Chovatel*. Praha 8- Kobylisy: Český svaz chovatelů, 2019, **2019**(12), 17.
- MARTINO, Pablo Eduardo, Nilda Esther RADMAN, María Inés GAMBOA, Luis Ernesto SAMARTINO a Eduardo Joaquín Parrado PARRADO. Ectoparasitas de algunas populações de *Myocastor coypus* (Molina, 1782) (*Coypus* ou *Nutria*) na Argentina. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* [online]. 2018, 2018 [cit. 2020-04-29]. DOI: 10.1590/s1984-296120180026. ISSN 1984-2961. Dostupné z: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-29612018000200254&lng=en&tlng=en
- MATOUŠEK, Václav. *Chov hospodářských zvířat II*. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2013. ISBN 978-80-7394-392-9.
- MATOUŠEK, Václav. *Speciální zootechnika*. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 1996. ISBN 9788070401583.
- MERTIN, Dušan a kolektiv. *Biologické aspekty chovu nutrie riečnej*. 1. Nitra: Výskumný ústav živočišnej výrby, 2005. ISBN 80-88872-47-2
- METELÁKOVÁ, Martina. Ústní sdělení dne 3.5.2020 Pečky
- MIHAYLOV, Radoslav, Rosen DIMITROV, Rumen BINEV a Kamelia STAMATOVA-YOVICHEVA. *A STUDY OF SOME BIOLOGICAL, ANATOMICAL AND RELATED ENVIRONMENTAL FEATURES OF NUTRIA /MYOCASTOR COYPUS/ FROM THE TERRITORY OF STARA ZAGORA REGION* [online]. 2017 [cit. 2020-

04-29]. DOI: 10.24880/maeuafd.290937. Dostupné z: <http://static.dergipark.org.tr/article-download/921b/a484/f588/59bfa99a26ce4.pdf?>

MIKŠOVÁ, Zuzana: *Moravská stříbrná nutrie*, Školní statek JU [foto]. [15.11.2020

MIKŠOVÁ, Zuzana: *Nutrie standardní, Školní statek JU* [foto]. [15.11.2020

MIKŠOVÁ, Zuzana: *Přeštická vícebarevná nutrie*, Školní statek JU [foto]. [15.11.2020

NĚMEČEK, Tomáš a Eva TŮMOVÁ. The Analysis of Czech Genetic Resources of Nutrias (*Myocastor coypus*). In: *Scientia Agriculturae Bohemica* [online]. 2. Sciendo, 2018 [cit. 2020-04-29]. DOI: 10.2478/sab-2018-0014. ISSN 1805-9430. Dostupné z: https://content.sciendo.com/view/journals/sab/49/2/article-p93.xml?tab_body=pdf-69320

NĚMEČEK, Tomáš. Jatečná hodnota masa nutrií. *Náš chov: odborný časopis pro chovatele hospodářských zvířat a veterinární lékaře*. Praha: Strategie, 2017, (1). ISSN 0027-8068.

NĚMEČEK, Tomáš. *Metodika uchování genetického zdroje zvířat* [online]. In: .2018, s. 1-8 [cit. 2020-04-29]. Dostupné z: <http://genetickezdroje.cz/wp-content/uploads/2019/11/Methodika-uchov%C3%A1n%C3%AD-GZ-nutrie.pdf>

NĚMEČEK, Tomáš. *Výroční zpráva: Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů hospodářských zvířat a dalších živočichů využívaných pro výživu, zemědělství a lesní hospodářství (Národní program zvířat)* [online]. In: 2019, s. 86-87 [cit. 2020-04-29]. Dostupné z: http://genetickezdroje.cz/wp-content/uploads/2020/04/VZGZ_k-tisku_IB_2019.pdf

NEWSON, R. M. a R. G. HOLMES. *Some Ectoparasites of the Coypu (Myocastor coypus) in Eastern England* [online]. British Ecological Society, 1968 [cit. 2020-04-29]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/pdf/2960.pdf>

OTRUBOVÁ, Marcela. *Chov nutrií* [online]. 2017 [cit. 2020-04-29]. Dostupné z: <https://www.agropress.cz/chov-nutrii/>

POKORNÝ, Zbyněk. Nutrie říční a její chov Nutrie říční a její chov: *Myocastor coypus*. In: *Chov zvířat. cz* [online]. 2019 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/clanek/892-nutrie-ricni-a-jeji->

chov/?fbclid=IwAR3atSY1deReUYE3rwj7wnJdZWT-
PisgEi8VmW_9nMX0r27ucNU0BKh4CDE

REID, Fiona. *A Field Guide to Mammals of North America, North of Mexico*. Houghton Mifflin Harcourt, 2006. ISBN 0395935962.

RODIONOVA, Aleksandrovna Katerina, Paliy Anatolij PAVLOVICH, Paliy Andriy PAVLOVICH a Ihnatieva Tetiana MIHAILOVNA. *FEATURES OF VETERINARY–SANITARY EXAMINATION AND IDENTIFICATION PRODUCTS OF SLAUGHTER OF NUTRIAS* [online]. 2020 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: http://176.101.220.8:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/87/rodionova_et_al.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SAADOUN, Ali a MC CABRERA. A review of productive parameters, nutritive value and technological characteristics of farmed nutria meat (*Myocastor coypus*). *Meat Science* [online]. 2019, 2018, (148), 137-149 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.1016/j.meatsci.2018.10.006. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0309174018302055#!>

SHEFFELS, Trevor Robert. *Status of Nutria (Myocastor coypus) Populations in the Pacific Northwest and Development of Associated Control and Management Strategies, with an Emphasis on Metropolitan Habitats* [online]. In: . 2013, s. 1-154 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.15760 / etd.665. Dostupné z: https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1664&context=open_access_etds

SIEMENS, Tania. *Aquatic Invasions! A Menace to the West : Nutria Species Guide* [online]. In: . Oregon Sea Grant, 2017 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://ir.library.oregonstate.edu/concern/defaults/v692tc546>

SKŘIVAN, Miloš a kolektiv. *Chov kožešinových zvířat. 2*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1983. ISBN 07-071-83.

SKŘIVAN, Miloš, Věra TŮMOVÁ a Věra SKŘIVANOVÁ. *Chov králíků a kožešinových zvířat*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2008. ISBN 9788021309555.

SONE, Keiko, Kazuhiro KOYASU a Sen-ichi ODA. Dental and skull anomalies in feral coypu, *Myocastor coypus*. *Archives of Oral Biology* [online]. 2004,

- 2004, **49**(10), 849-854 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.1016/j.archoralbio.2004.02.015.
Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003996904001025>
- SROT, Vesna, Ute SALZBERGER, Birgit BUSSMANN, Boštjan POKORNY, Ida JELENKO and Peter A. VAN AKEN, 2014. Revealing the Secrets of Strong Iron Enrichment in Hard Dental Tissues from Feral Coypu (*Myocastor coypus*) by Analytical (S)TEM. *Microscopy and Microanalysis* [online]. B.m.: Cambridge University Press, vol. 20, no. S3, pp. 1304–1305. Dostupné z: doi:10.1017/S1431927614008253
- STANĚK, Stanislav. Plemena nutrií. In: *Zootechnika* [online]. 2011 [cit. 2020-05-06]. Dostupné z: <https://www.zootechnika.cz/clanky/chov-nutrii/plemena-nutrii.html>
- ŠEVČÍKOVÁ, Martina. *Význam masa v dietním stravování* [online]. Brno, 2011 [cit. 2020-05-06]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/f0bz5/vyznam_masa_v_dietnim_stravovani.pdf. Bakalářská práce. Masaríkova univerzita v Brně. Vedoucí práce PaedDr. Věra Bulková, Ph.D.
- ŠILER, Rudolf, Jaromír FIEDLER a Petr SUCHÁNEK. *Genetika drobných zvířat*. Zlín: Tigris, 2012. ISBN 978-80-86062-51-8.
- ŠPAČEK, František. *Speciální chov hospodářských zvířat 2*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1980.
- ŠPAČEK, František. *Atlas plemen hospodářských zvířat*. 1. Praha: SZN, 1987.
- TOČKA, Imrich. *Chováme nutrié*. Bratislava: Príroda, 1984. Chováme pre krásu, užitek a potešenie.
- TULLEY, Richard T., Fatemeh M. MALEKIAN . Analysis of the Nutritional Content of *Myocastor coypus*. *Journal of Food Composition and Analysis* [online]. 2000, 1998, **13**(2), 117-125 [cit. 2020-05-06]. DOI: 10.1006/jfca.1999.0865. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889157599908657>
- TŮMOVÁ, Eva a kolektiv. *Genetické zdroje králíků, drůbeže a nutrií, jejich užitkové vlastnosti a možnosti využití: Výstup z projektu NAZV QI101A164*. 1. Praha: Výskumný ústav živočišnej výrby, 2014. ISBN 978-80-7403-126-7.
- TŮMOVÁ, Eva a Věra SKŘIVANOVÁ. *ODCHOV NUTRIÍ PŘI ZKRMOVÁNÍ KOMPLETNÍ KRMNÉ SMĚSI*. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2012. ISBN 978-80-213-2332-2.

TŮMOVÁ, Eva, Darina CHODOVÁ a Zdeněk HRSTKA. *Hodnocení masné užitkovosti nutrií*. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2013. ISBN 978-80-213-2426-8.

TŮMOVÁ, Eva, Darina CHODOVÁ, J. SVOBODOVÁ, L. UHLÍŘOVÁ a Z. VOLEK. Carcass composition and meat quality of Czech genetic resources of nutrias (*Myocastor coypus*). *Czech J. Anim. Sci* [online]. 2015, 2015, **60**, 479-486 [cit. 2020-05-06]. DOI: 10.17221/8556-CJAS. Dostupné z: <https://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/168172.pdf>

TŮMOVÁ, Eva, Darina CHODOVÁ, Věra SKŘIVANVÁ, J. VLČKOVÁ a Z. VOLEK. Relationship between muscle fibre characteristics and meat sensory properties in three nutria (*Myocastor coypus*) colour types. *Czech J. Anim. Sci* [online]. 2016, **61**, 2017-222 [cit. 2020-05-06]. DOI: 10.17221/59/2015-CJAS. Dostupné z: <https://www.agriculturejournals.cz/web/cjas.htm?volume=61&first-Page=217&type=publishedArticle>

TŮMOVÁ, Eva. *Chov nutrií na maso? Chovatel*. Praha 8- Kobylisy: Český svaz chovatelů, 2012, 9-12.

Zákonyprolidi.cz. Vyhláška č. 289/2007 Sb., Vyhláška o veterinárních a hygienických požadavcích na živočišné produkty, které nejsou upraveny přímo použitelnými předpisy Evropských společenství. *Zákony pro lidi. zc* [online]. 2019 [cit. 2020-05-06]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-166>

Zákonyprolidi.cz. Zákon č. 166/1999 Sb., Zákon o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon). *Zákony pro lidi. zc* [online]. 2019 [cit. 2020-05-06]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-166>

7 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Nutrie standardní, Školní statek JU (Mikšová, 2019)	24
Obrázek 2: Moravská stříbrná nutrie, Školní statek JU (Mikšová, 2019)	25
Obrázek 3: Přeštická vícebarevná nutrie, Školní statek JU (Mikšová, 2019).....	26
Obrázek 4: Značkovací klíč (Špaček, 1980).....	29

8 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Výsledky růstu nutrií (Tůmová a kol., 2014).....	15
Tabulka 2: Spotřeba krmiva za celé období výkrmu (Tůmová a kol., 2014).....	15
Tabulka 3: Vliv barevného typu a pohlaví nutrie na složení jatečně upraveného těla (Tůmová a kol., 2015).....	17
Tabulka 4: Jatečný rozbor nutrie říční (Tulley a kol., 2000).....	18
Tabulka 5: Hodnoty pH měřené ve stehenním svalu podle barevného typu a pohlaví (Tůmová a kol., 2013).....	18
Tabulka 6: Senzorická analýza svalu <i>longissimus lumborum</i> u tří barevných typů nutrií (Tůmová a kol., 2016).....	18
Tabulka 7: Chemické složení masa ze zadních nohou nutrie (Tůmová a kol., 2015)	19
Tabulka 8: Počty nutrií rozdělené dle pohlaví a barevného typu	36
Tabulka 9: Průměry zastoupení pohlaví v populaci nutrií tří barevných typů	37
Tabulka 10: Celkový přehled počtu všech barevných typů nutrií za sledované období	56
Tabulka 11: Průměry počtů nutrií tří barevných typů pro roky 2013 až 2015 a 2017 až 2019.....	56
Tabulka 12: Počet standardních nutrií ve sledovaných letech	57
Tabulka 13: Počet moravských stříbrných nutrií ve sledovaných letech.....	58
Tabulka 14: Počet přeštických vícebarevných nutrií ve sledovaných letech.....	59
Tabulka 15: Celkový počet nutrií ve sledovaných letech	60
Tabulka 16: Zastoupení pohlaví v populaci standardní nutrie za sledované období..	60
Tabulka 17: Zastoupení pohlaví v populaci moravské stříbrné nutrie za sledované období.....	61
Tabulka 18: Zastoupení pohlaví v populaci přeštické vícebarevné nutrie za sledované období.....	61
Tabulka 19: Zastoupení pohlaví u chovaných nutrií za sledované období	62
Tabulka 20: Počet chovatelů tří barevných typů nutrií	62
Tabulka 21: Počty chovatelů standardních nutrií za sledované období.....	63
Tabulka 22: Počty chovatelů moravských stříbrných nutrií za sledované období	63
Tabulka 23: Počty chovatelů přeštických vícebarevných nutrií za sledované období	64

9 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Celkový přehled počtu všech barevných typů nutrií za sledované období	34
Graf 2: Počet standardních nutrií v letech.....	34
Graf 3: Počet nutrií moravských stříbrných za sledované období.....	35
Graf 4: Počet nutrií přeštických vícebarevných za sledované období.....	35
Graf 5: Celkový počet nutrií za sledované období	36
Graf 7: Počet samců a samic standardních nutrií	37
Graf 8: Počet samců a samic nutrií moravských stříbrných za sledované období	38
Graf 9: Počet samců a samic nutrií přeštických vícebarevných za sledované období.....	38
Graf 10: Celkové počty samců a samic ze všech barevných typů.....	39
Graf 11: Počty chovatelů nutrií za sledované období	40
Graf 12: Počet chovatelů standardních nutrií	40
Graf 13: Počet chovatelů moravských stříbrných nutrií	41
Graf 14: Počty chovatelů nutrií přeštických vícebarevných	41

10 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Celkový přehled počtu všech barevných typů nutrií za sledované období	56
Příloha 2: Průměry počtů nutrií tří barevných typů pro roky 2013 až 2015 a 2017 až 2019.....	56
Příloha 3: Počet standardních nutrií ve sledovaných letech	57
Příloha 4: Počet moravských stříbrných nutrií ve sledovaných letech.....	58
Příloha 5: Počet přeštických vícebarevných nutrií ve sledovaných letech	59
Příloha 6: Celkový počet nutrií ve sledovaných letech	60
Příloha 7: Zastoupení pohlaví v populaci standardní nutrie za sledované období	60
Příloha 8: Zastoupení pohlaví v populaci moravské stříbrné nutrie za sledované období.....	61
Příloha 9: Zastoupení pohlaví v populaci přeštické vícebarevné nutrie za sledované období.....	61
Příloha 10: Zastoupení pohlaví u chovaných nutrií za sledované období	62
Příloha 11: Počet chovatelů tří barevných typů nutrií	62
Příloha 12: Počty chovatelů standardních nutrií za sledované období.....	63
Příloha 13: Počty chovatelů moravských stříbrných nutrií za sledované období	63

11 PŘÍLOHY

rok	standardní nutrie	moravská stříbrná	vícebarevná přeštická	celkem
1998	55	70	30	155
2000	72	86	13	171
2001	76	89	14	179
2002	76	56	16	148
2003	86	52	16	154
2005	151	70	64	285
2006	128	74	63	265
2007	132	72	66	270
2008	118	72	69	259
2009	120	74	38	232
2010	117	73	72	262
2011	112	58	88	258
2012	98	55	71	224
2013	85	40	76	201
2014	96	43	49	188
2015	107	42	56	205
2016	103	39	50	192
2017	128	63	51	242
2018	132	94	58	284
2019	110	92	55	257

Příloha 1: Celkový přehled počtu všech barevných typů nutrií za sledované období

	standard	moravská	přeštická	Celkem
2013-2015	96	41,7	60,3	198
2017-2019	123,3	83	54,7	261

Příloha 2: Průměry počtů nutrií tří barevných typů pro roky 2013 až 2015 a 2017 až 2019

rok	standardní nutrie
1998	55
2000	72
2001	76
2002	76
2003	86
2005	151
2006	128
2007	132
2008	118
2009	120
2010	117
2011	112
2012	98
2013	85
2014	96
2015	107
2016	103
2017	128
2018	132
2019	110

Příloha 3: Počet standardních nutrií ve sledovaných letech

Rok	moravská stříbrná
1998	70
2000	86
2001	89
2002	56
2003	52
2005	70
2006	74
2007	72
2008	72
2009	74
2010	73
2011	58
2012	55
2013	40
2014	43
2015	42
2016	39
2017	63
2018	94
2019	92

Příloha 4: Počet moravských stříbrných nutrií ve sledovaných letech

Rok	vícebarevná přeštická
1998	30
2000	13
2001	14
2002	16
2003	16
2005	64
2006	63
2007	66
2008	69
2009	38
2010	72
2011	88
2012	71
2013	76
2014	49
2015	56
2016	50
2017	51
2018	58
2019	55

Příloha 5: Počet přeštických vícebarevných nutrií ve sledovaných letech

Rok	celkem
1998	155
2000	171
2001	179
2002	148
2003	154
2005	285
2006	265
2007	270
2008	259
2009	232
2010	262
2011	258
2012	224
2013	201
2014	188
2015	205
2016	192
2017	242
2018	284
2019	257

Příloha 6: Celkový počet nutrií ve sledovaných letech

Rok	standardní nutrie	
	samec	samice
2003	15	71
2006	19	105
2007	19	110
2008	22	98
2009	23	109
2010	22	112
2011	26	123
2012	18	80
2013	15	70
2014	19	78
2015	12	95
2016	18	85
2017	37	91
2018	22	134
2019	19	91

Příloha 7: Zastoupení pohlaví v populaci standardní nutrie za sledované období

rok	moravská stříbrná	
	samec	samice
2003	11	41
2006	10	61
2007	10	61
2008	12	62
2009	13	54
2010	15	64
2011	14	59
2012	11	44
2013	7	33
2014	6	37
2015	7	35
2016	-	-
2017	16	47
2018	15	95

Příloha 8: Zastoupení pohlaví v populaci moravské stříbrné nutrie za sledované období

rok	přeštická vícebarevná	
	samec	samice
2003	3	13
2006	11	50
2007	9	54
2008	13	56
2009	6	32
2010	18	60
2011	20	64
2012	16	55
2013	17	59
2014	10	39
2015	9	56
2016	10	40
2017	16	35
2018	11	37
2019	10	45

Příloha 9: Zastoupení pohlaví v populaci přeštické vícebarevné nutrie za sledované období

Rok	celkem	
	samec	samice
2003	29	125
2006	40	216
2007	38	225
2008	47	216
2009	42	195
2010	55	236
2011	60	246
2012	45	179
2013	39	162
2014	35	154
2015	28	186
2016	??	??
2017	69	173
2018	48	266
2019	44	213

Příloha 10: Zastoupení pohlaví u chovaných nutrií za sledované období

Rok	počet chovatelů standardní nutriie	počet chovatelů moravské stříbrné	počet chovatelů přeštické vícebarevné
2000	7	7	2
2002	7	6	1
2004	9	6	4
2006	8	4	2
2007	8	4	2
2008	7	4	2
2009	7	4	2
2010	7	4	3
2011	9	5	4
2012	7	4	4
2013	7	4	4
2014	8	6	3
2015	8	6	4
2016	7	5	4
2017	9	7	5
2018	9	7	5
2019	7	8	4

Příloha 11: Počet chovatelů tří barevných typů nutrií

rok	počet chovatelů standardní nutrie
2000	7
2002	7
2004	9
2006	8
2007	8
2008	7
2009	7
2010	7
2011	9
2012	7
2013	7
2014	8
2015	8
2016	7
2017	9
2018	9
2019	7

Příloha 12: Počty chovatelů standardních nutrií za sledované období

rok	počet chovatelů moravské stříbrné
2000	7
2002	6
2004	6
2006	4
2007	4
2008	4
2009	4
2010	4
2011	5
2012	4
2013	4
2014	6
2015	6
2016	5
2017	7
2018	7
2019	8

Příloha 13: Počty chovatelů moravských stříbrných nutrií za sledované období

rok	počet chovatelů přeštické vícebarevné
2000	2
2002	1
2004	4
2006	2
2007	2
2008	2
2009	2
2010	3
2011	4
2012	4
2013	4
2014	3
2015	4
2016	4
2017	5
2018	5
2019	4

Tabulka 10: Počty chovatelů přeštických vícebarevných nutrií za sledované období