

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH
BUDĚJOVICÍCH**

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

**Přenos radioaktivní zátěže prostředí na populaci prasete divokého
(*Sus scrofa*) ve vybraných lokalitách jihozápadní části České republiky**

DISERTAČNÍ PRÁCE

MVDr. František Kouba

Školitel: doc. Ing. Vladimír Hanzal, CSc.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou disertační práci " Přenos radioaktivní zátěže prostředí na populaci prasete divokého (*Sus scrofa*) ve vybraných lokalitách jihozápadní části České republiky " jsem vypracoval samostatně s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů uvedených v seznamu, jenž je součástí této práce. Dále prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své disertační práce elektronickou cestou ve veřejně přístupné sekci databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách. Jako autor uvedené disertační práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Českých Budějovicích dne 31. 07. 2020

MVDr. František Kouba

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval doc. Ing. Vladimíru Hanzalovi, CSc. za přátelský přístup, cenné rady a odbornou podporu v průběhu celého období mého doktorandského studia. Poděkování náleží i kolektivu kolegů v zaměstnání za podporu odbornou, pomoc při sumarizaci dat a právních konzultací a také kolegům z Plzeňského kraje za poskytnuté informace související s danou problematikou v Plzeňském kraji. V neposlední řadě děkuji Ústřednímu řediteli Státní veterinární správy za umožnění zpracování dat z odborného systému Státní veterinární správy.

Zvláštní poděkování pak patří mé rodině - manželce, dceři a synovi, za podporu sebedůvěry z pohledu dotažení celé práce ke konečnému cíli, především pak chci poděkovat své dceři za významnou pomoc při koncipování, úpravě a editaci textů mé práce.

Chtěl bych touto cestou vzpomenout i na svého staršího kolegu MVDr. Ivo Svatoše, kterému vděčím za to, že mně přivedl k praktickému výkonu práva myslivosti a posunul mé vnímání životního prostředí a můj vztah k péči o zvěř a posuzování zvěřiny jako výjimečného produktu, řádově a o stupně výše, tento fakt se promítá i do mé práce.

Přenos radioaktivní zátěže prostředí na populaci prasete divokého (*Sus scrofa*) ve vybraných lokalitách jihozápadní části České republiky

Souhrn

Kontaminace potravního řetězce černé zvěře postčernobylským radioaktivním spadem je stále aktuálním problémem v lesních ekosystémech určitých lokalit v ČR. Tato disertační práce je zaměřena na vyhodnocení výsledků hodnot radioaktivní kontaminace (^{137}Cs) masa (zvěřiny) prasat divokých, ulovených v lokalitách Novohradských hor a Národního parku Šumava v období prosince 2012 až prosince 2019.

Cílem práce bylo zhodnotit výskyt radioaktivní zátěže u prasat divokých, identifikace případných sezónních trendů v naměřených hodnotách ^{137}Cs a možných rozdílů ve vybraných lokalitách a zhodnotit přítomnost radiocesia v surovinách živočišného původu, konkrétně ve zvěřině volně žijící zvěře, jako možného zdroje kontaminace potravního řetězce člověka.

V průběhu sledovaného období od prosince 2012 do prosince 2019 byla změřena aktivita ^{137}Cs celkem u 1607 vzorků zvěřiny, z toho 654 vzorků z Novohradských hor v Jihočeském kraji a 953 vzorků z Národního parku Šumava – Jihočeský a Plzeňský kraj.

Prahová hodnota 600 Bq/kg z celkové sumy cesia byla překročena u 763 vzorků z celkového počtu 1607, což je 47,5 %. Maximální hodnota hmotnostní aktivity ^{137}Cs byla 22 540 Bq/kg, mediánová hodnota 522,4 Bq/kg a průměrná hodnota 1368,2 Bq/kg. Statisticky významné rozdíly byly zjištěny mezi lokalitami Novohradské hory a NP Šumava. Ve vzorcích z Novohradských hor byla prokázána nadlimitní hodnota ^{137}Cs u 238 z celkem 654 vzorků, to znamená překročení limitní hodnoty 600 Bq/kg ve zvěřině u 36,4 % ulovených prasat divokých. Ve vzorcích z Národního parku Šumava byla naměřena nadlimitní hodnota ^{137}Cs u 525 z celkem 953 vzorků, což je 51,1 % vzorků s nadlimitními hodnotami. Při posuzování sezónnosti naměřených hodnot aktivity ^{137}Cs u ulovených prasat divokých byly prokázány statisticky významné rozdíly, kdy v zimním období (listopad – duben) aktivity ^{137}Cs dosahovaly vyšších hodnot. Průměrná hodnota v zimním období z celkového počtu hodnocených měření činila 1674,23 Bq/kg, mediánová hodnota 741,87 Bq/kg, zatímco v letním období (květen–říjen) činila průměrná hodnota 1022,69 Bq/kg a mediánová hodnota 376,51 Bq/kg. Odlišné hodnoty jsou též patrné s přihlédnutím k ročnímu období. V době od prosince do května (každý sledovaný rok) je patrný nárůst naměřených hodnot v lokalitách Novohradských hor, oproti tomu v lokalitě Národního parku Šumava se tato sezonnost neprojevuje. Obecně vyšší

naměřené hodnoty hmotnostní aktivity ^{137}Cs vykazovaly vzorky z lokalit uzavřených lesních ekosystémů s žádným, či minimálním podílem pastvin a zemědělsky obdělávané půdy.

Klíčová slova: radionuklid, radiocesium, prase divoké, maso, zvěřina

Transfer of radioactive environmental load to the population of the wild boar (*Sus scrofa*) in selected localities of the south-western part of the Czech Republic

Summary

The contamination of the food chain of wild boar by post-Chernobyl radioactive fallout is a continuing problem in the forest ecosystems of certain localities in the Czech Republic. This study/PhD thesis is therefore focused on the evaluation of the results of radioactive contamination by radiocaesium (^{137}Cs) of meat of wild boar caught in the localities of Novohradské Mountains and Šumava National Park in the period from December 2012 to December 2019.

The aim of the work was to evaluate the occurrence of radioactive load in wild boar, identification of possible seasonal trends in measured values of ^{137}Cs , as well as possible differences in selected localities, and to evaluate the presence of ^{137}Cs in raw materials of animal origin, specifically from wild boar, as a possible source of contamination in the human food chain.

During the monitored period from December 2012 to December 2019, ^{137}Cs content was measured in 1607 samples of wild boar, of which 654 samples were from the Novohradské Mountains in the South Bohemian Region and 953 samples from the Šumava - South Bohemian and Plzeň Region.

The threshold value of 600 Bq/kg of the total amount of caesium was exceeded in 763 samples out of the total number of 1607, which is 47.5%. The maximum value of ^{137}Cs activity was 22,540 Bq/kg, the median value was 522,4 Bq/kg and the average value was 1368,2 Bq/kg. Statistically significant differences were found between localities Novohradské Mountains and Šumava National Park. Samples from Novohradské Mountains exceeded the threshold 600 Bq/kg in 238 out of a total of 654 samples (36,4 %) of caught wild boar. In samples from the Šumava National Park, samples exceeded the threshold in 525 out of a total of 953 samples (51,1 %). When assessing the seasonal effect of the measured values of ^{137}Cs activity in caught wild boar, statistically significant differences were detected in the winter period (November - April), when ^{137}Cs activity reached higher values. The average value in the winter was 1674,23 Bq/kg, the median value was 741,87 Bq/kg while in the summer period (May-October) the average value was 1022,69 Bq/kg and the median value was 376,51 Bq/kg. Differences in measured values are also visible when taking into account the seasonality. In the period from

December to May (each monitored year) there was a noticeable increase in measured values in the localities of Novohradské Mountains, in contrast, in the locality of the Šumava National Park this seasonality is not reflected. In general, higher measured values of ^{137}Cs activity were shown by samples from localities of closed forest ecosystems with no or minimal share of pastures and agricultural land.

Keywords: radionuclide, radiocaesium, wild boar, meat, venison

Obsah

1	Úvod	1
2	Cíl práce	4
3	Literární rešerše	5
3.1	Černobylská havárie	5
3.2	Cesium	8
3.2.1	Cesium ¹³⁷ Cs v životním prostředí.....	8
3.2.2	Cesium ¹³⁷ Cs v potravním řetězci	11
3.2.2.1	Speciální potravní řetěz.....	15
3.2.3	Cesium ¹³⁷ Cs – metabolismus a účinky v organismu	16
3.3	Legislativa	18
3.4	Prase divoké (<i>Sus scrofa</i>)	23
3.4.1	Životní prostředí černé zvěře	23
3.4.2	Složení potravy prasete divokého	24
3.4.2.1	Faktory ovlivňující výběr potravy.....	25
3.5	Popis lokalit	27
3.5.1	Národní park Šumava.....	27
3.5.2	Novohradské hory	27
4	Materiál a metodika	28
4.1	Gama – spektrální analýza - Princip metody	29
4.2	Přístroje a zařízení	29
4.2.1	Měřící zařízení	29
4.3	Chemikálie, roztoky a standardy	30
4.3.1	Standardy radionuklidů	30
4.4	Pracovní postup	30
4.4.1	Příprava vzorku	30
4.4.2	Stanovení metodou gamaspektrální analýzy	30
4.4.2.1	Energetická kalibrace	31
4.4.2.2	Účinnostní kalibrace.....	31
4.4.2.3	Vlastní měření	31
4.4.3	Výpočet radioaktivity vzorků.....	31
4.5	Statistické zhodnocení dat	32
5	Výsledky	33
5.1	Kruskalův-Wallisův test (jednofaktorová neparametrická ANOVA) 37	
5.2	Post-hoc (multiple comparisons)	37
5.3	Porovnání lokalit	39
5.4	Porovnání pololetí	39

6	Diskuse a závěr	41
7	Seznam použité literatury.....	48
8	Přílohy	61

1 Úvod

Sledování stavu životního prostředí v souvislosti s produkcí zdravotně nezávadných potravin je v poslední době ze strany veřejnosti věnována velická pozornost. Základní ustanovení potravinového práva, jehož součástí je i systém monitoringu reziduí cizorodých látek a kontaminantů v potravinách, umožňuje zajistit vysokou úroveň ochrany lidského zdraví a zájmů spotřebitelů. Pro dosažení obecného cíle vysoké úrovně ochrany lidského zdraví vychází potravinové právo z analýzy rizika. Vztahuje se na všechny fáze výroby, zpracování a distribuce potravin a krmiv. První fází výroby je dle potravinového práva prvovýroba, do které je zahrnut i lov volně žijící zvěře, rybolov a sběr volně rostoucích plodů. Maso – zvěřina z ulovené volně žijící zvěře je dle potravinového práva primárním produktem prvovýroby. Na tento produkt je bezprostředně po ulovení nahlíženo jako na potravinu. Z obecného hlediska potravinového práva nesmí být potravinu uvedena na trh, není-li bezpečná. Při rozhodování o tom, zda je potravinu škodlivá pro zdraví, se berou v úvahu pravděpodobné okamžité nebo krátkodobé nebo dlouhodobé účinky dotyčné potraviny nejen na zdraví osoby, která ji konzumuje, ale také na zdraví dalších generací. O tom, zda potravinu není vhodná k lidské spotřebě, se bere v úvahu i skutečnost, zda není potravinu s ohledem na zamýšlené použití nepřijatelná pro lidskou spotřebu z důvodů kontaminace cizorodými nebo jinými látkami.

Legislativa Evropské unie postupně stanovuje maximální limity (ML) pro kontaminující látky podle zásady ALARA – As Low As Reasonably Achievable („na co nejnižší rozumně dosažitelné úrovni“) s použitím údajů o výskytu a vzorců spotřeby potravin občany Evropské unie (EU).

Do systému monitoringu v potravinách je mimo jiné zařazeno sledování radionuklidů zejména radioaktivního ^{137}Cs s ohledem na fakt, že již krátce po černobylské havárii bylo možno na rozsáhlém území Evropy, tedy i v bývalém Československu, detekovat zvýšení aktivity radionuklidů v životním prostředí způsobené touto havárií. Především produkty z lesních ekosystémů (zvěřina, houby, lesní plody) obecně vykazují vyšší obsah ^{137}Cs po celou dobu od černobylské havárie, přičemž zvýšené hodnoty v mase (zvěřině) lesní zvěře zejména pak ve zvěřině prasat divokých, byly zaznamenány v Československu již v roce 1986. Výše zmíněné komodity byly zařazeny do sledování Radiační monitorovací sítě (RMS) řízené Státním úřadem pro jadernou bezpečnost.

Také Státní veterinární správa se vyšetřování radionuklidů v surovinách a potravinách živočišného původu včetně lovné zvěře věnuje prakticky od doby havárie jaderného reaktoru v Černobyli v roce 1986. Počáteční hodnoty v potravinách dosahovaly tehdy řádu tisíců Bq/kg,

zvláště u zvěřiny lesní zvěře. Postupem času však hodnoty klesaly až na detekční úroveň. Vyšetřování radionuklidů tak bylo zařazeno jako běžná součást Národního monitoringu reziduí a kontaminantů (tzv. “cizorodých“ látek) v potravinách živočišného původu a v základním rozsahu tak byl monitorován stav radiokontaminace.

Počátkem roku 2011 v rámci „plánu pravidelného sledování (monitorování) přítomnosti nepovolených látek, reziduí látek kontaminujících v potravinovém řetězci“ byly Krajskou veterinární správou pro Plzeňský kraj, v oblasti Národního parku Šumava (NPŠ) odebrány čtyři vzorky svaloviny z ulovených divočáků, u nichž byly prokázány nadlimitní hodnoty sumy ^{134}Cs a ^{137}Cs u třech z nich. Krajskou veterinární správou pak byla přijata opatření v souladu s veterinární legislativou a byl stanoven postup k dalšímu sledování radioaktivní zátěže masa zvěřiny, z ulovených divočáků v oblasti NPŠ.

Na základě výše uvedeném vývoji v oblasti Národního parku Šumava, byla koncem roku 2012 v České republice vyhlášena mimořádná kontrolní akce Státní veterinární správy (SVS), podpořená finančně Státním úřadem pro jadernou bezpečnost (SÚJB), zaměřená na průkaz radionuklidů – kumulované hodnoty cesia ^{134}Cs a ^{137}Cs ve zvěřině ulovených divočáků. Akce byla situována do jihozápadní oblasti České republiky, zejména pak do Jihočeského a Plzeňského kraje. Úkolem bylo ověřit úroveň kontaminace zvěřiny ulovených divočáků na širším území určených krajů vzhledem k vyšší incidenci nadlimitních kumulovaných hodnot cesia v mase (zvěřině) divočáků v oblasti Národního parku Šumava a v Plzeňském kraji v období roku 2011 a 2012. K rozhodnutí přispěly i zprávy z německého Bavorska, které upozorňovaly na zvýšenou kontaminaci radionuklidy u zvěřiny z ulovených divočáků v oblastech přilehlých k Bavorskému lesu, kde hodnoty ^{137}Cs často přesahovaly hmotnostní aktivitu 600 Bq/kg. Naproti tomu ze situačních přehledů Státní veterinární správy z posledních několika let, nebyly obecně prokázány hodnoty převyšující hygienický limit přítomnosti radionuklidů v potravinách včetně zvěřiny. Cílený monitoring měl pak posoudit skutečný stav v jihozápadní oblasti České republiky.

Vzorky zvěřiny byly odebrány ve všech okresech Jihočeského a Plzeňského kraje. Tato speciální akce vedla k potvrzení zvýšených hodnot sumy radionuklidů ^{134}Cs a ^{137}Cs a sice ve dvou lokalitách: v Národním parku Šumava a Novohradských horách. S cílem přesněji vymežit geografické rozmístění lokalit s možnou zvýšenou aktivitou ^{137}Cs byly shromážděny další vzorky na počátku roku 2013 a uživatelům honiteb, kde byly opakovaně prokazovány nadlimitní hodnoty sumy radionuklidů ^{134}Cs a ^{137}Cs , byla vydána podle zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), ve znění pozdějších předpisů Mimořádná veterinární opatření (MVO). Mimořádná veterinární opatření

nařizovala v souladu s legislativou daným uživatelům honiteb, vést řádnou evidenci o všech ulovených kusech prasat divokých včetně evidence místa ulovení – GPS souřadnic, bezprostředně po ulovení informovat Krajskou veterinární správu o každém uloveném kusu a zajistit odběr vzorku svaloviny z každého kusu uloveného prasete divokého určeného k lidské spotřebě, za účelem laboratorního vyšetření v akreditované laboratoři, s cílem posouzení úrovně kontaminace radionuklidy – kumulované aktivity cesia (^{134}Cs a ^{137}Cs). Uživatelům honiteb bylo dále nařízeno pozastavení každého uloveného kusu prasete divokého do doby vyrozumění o výsledcích laboratorního vyšetření. V případě, kdy byla laboratorním vyšetřením daného kusu prasete divokého zjištěna nadlimitní hodnota úrovně kontaminace radionuklidů – kumulovaná aktivita cesia (^{134}Cs a ^{137}Cs) byl uživatel honitby povinen provést v souladu s platnou legislativou neškodné odstranění těla a všech jeho částí prostřednictvím schváleného asanačního podniku. Mimořádná veterinární opatření se nařizují zejména proto, aby možné vážné důsledky pro zdraví lidí byly z hlediska bezpečnosti potravin eliminovány.

2 Cíl práce

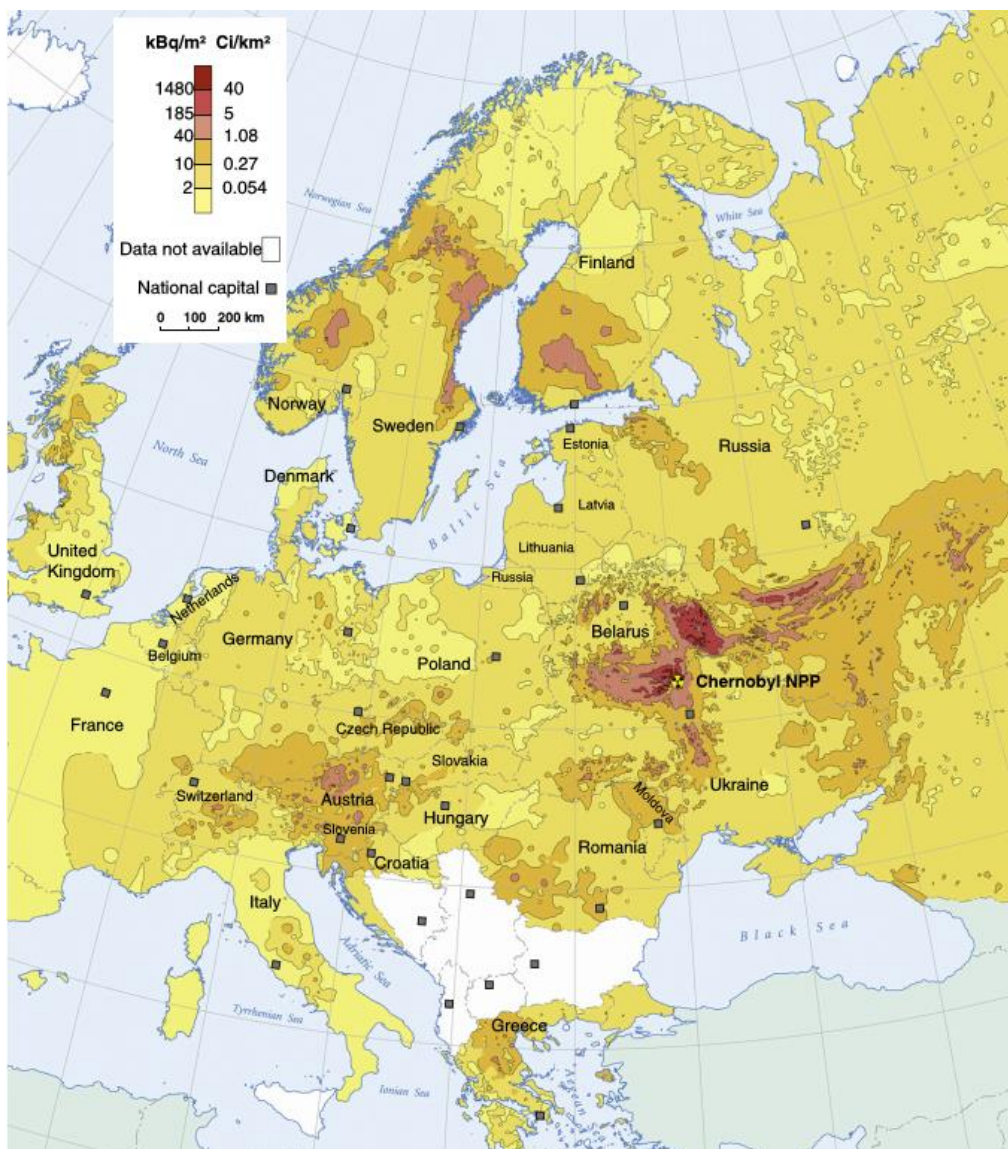
Cílem dizertační práce je vyhodnocení analýz hmotnostní aktivity ^{137}Cs v mase (zvěřině) prasat divokých v monitorovaných lokalitách Jihočeského a Plzeňského kraje a prostřednictvím gama – spektrometrické analýzy posoudit hodnoty hmotnostní aktivity ^{137}Cs , jakožto ukazatele úrovně kontaminace zvěřiny z pohledu potravinového práva na úseku bezpečnosti potravin.

Na základě získaných dat provést statistickou analýzu a posoudit skutečný stav kontaminace masa (zvěřiny) prasat divokých v jihozápadní oblasti České republiky, Novohradských horách a Národním parku Šumava, s přihlédnutím, k již publikovaným výsledkům z okolních lokalit.

3 Literární rešerše

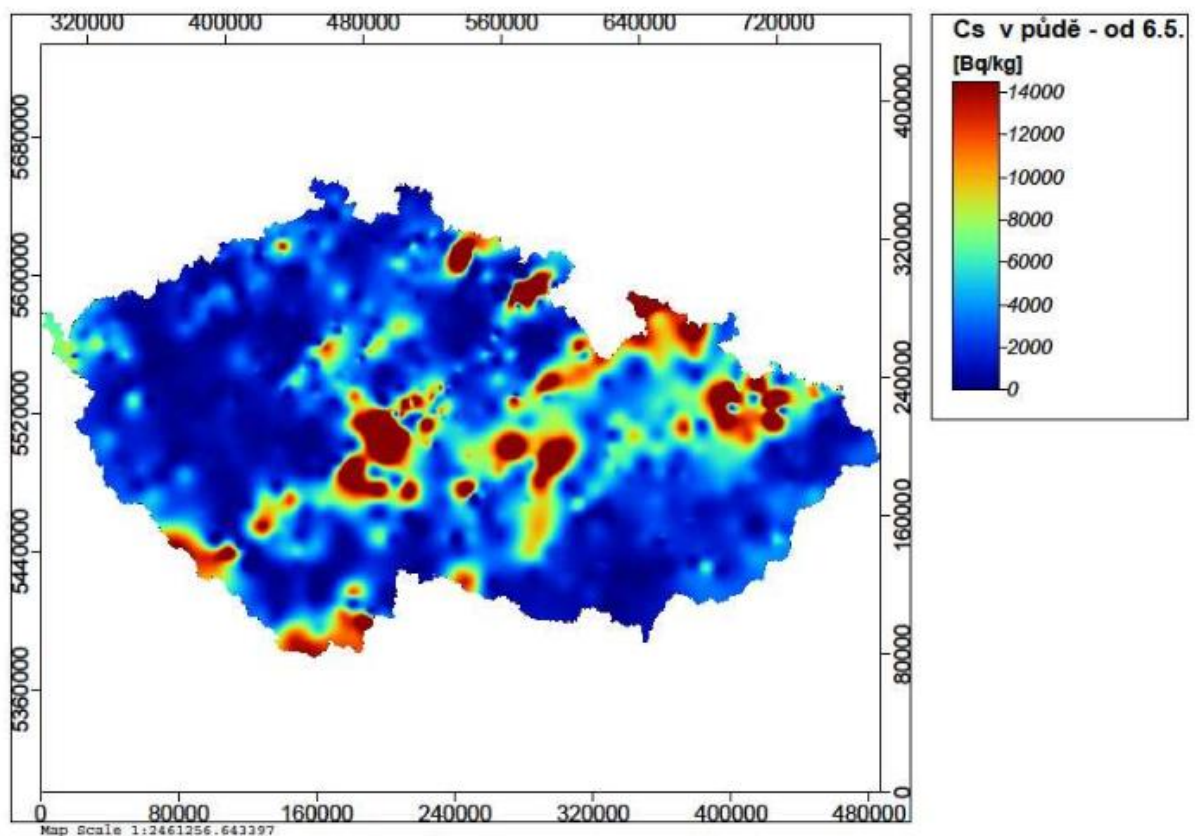
3.1 Černobylská havárie

Černobylská havárie (Ukrajina, 1986) je považována za nejhorší jadernou havárii v historii jaderné energetiky. Její dopady na životní prostředí mnohonásobně předčily dopad havárie jaderné elektrárny Fukušima I (Japonsko, 2011) která je dle Mezinárodní stupnice jaderných událostí (The International Nuclear Event Scale, INES) druhou nejvýznamnější havárií v historii (Steinhauser *et al.*, 2014; IAEA, 2019). V obou případech se jednalo o nejhorší havárie jaderných elektráren vůbec, přičemž obě byly klasifikovány jako události úrovně 7 v rámci INES (Bernhardsson, 2011).



Obr. 1: Povrchová kontaminace ¹³⁷Cs po jaderné havárii v Černobylu (Steinhauser *et al.*, 2014)

Dne 26. dubna 1986 došlo během neautorizované technické zkoušky k havárii ve 4. bloku černobylské jaderné elektrárny. Vlivem exploze a několikadenního požáru byl do atmosféry rozptýlen radioaktivní materiál ve formě plynů, kondenzovaných částic a částic paliva. Odhaduje se, že do atmosféry se uvolnilo přibližně 1–13 EBq (tj. 1–13×10¹⁸ Bq), přičemž podíl ¹³⁷Cs tvoří 38–85×10¹⁵ Bq (PBq) (v závislosti na zdroji) (Aarkrog, 1988; Mould, 2000; UNSCEAR, 2000; Bossew et al., 2001; Balonov, 2007; Saenko et al., 2011). Vzhledem k tomu, že k unikání do ovzduší docházelo 10 dní při proměnlivých povětrnostních podmínkách, postupoval radioaktivní mrak západní částí bývalého Sovětského svazu dále Východní Evropou a Skandinávií přes velkou část severní polokoule, čemuž odpovídá distribuce radioaktivního spadu, viz obrázek 1 (UNSCEAR, 2000; Bernhardsson, 2011; IRSN, 2011; Aaseth et al., 2019). Vzhledem k dlouhému poločasu rozpadu a vysoké biologické mobilitě ¹³⁷Cs, je aktivita tohoto radionuklidu zaznamenávána i v současnosti, tedy 34 let po havárii (Rai a Kawabata, 2020).

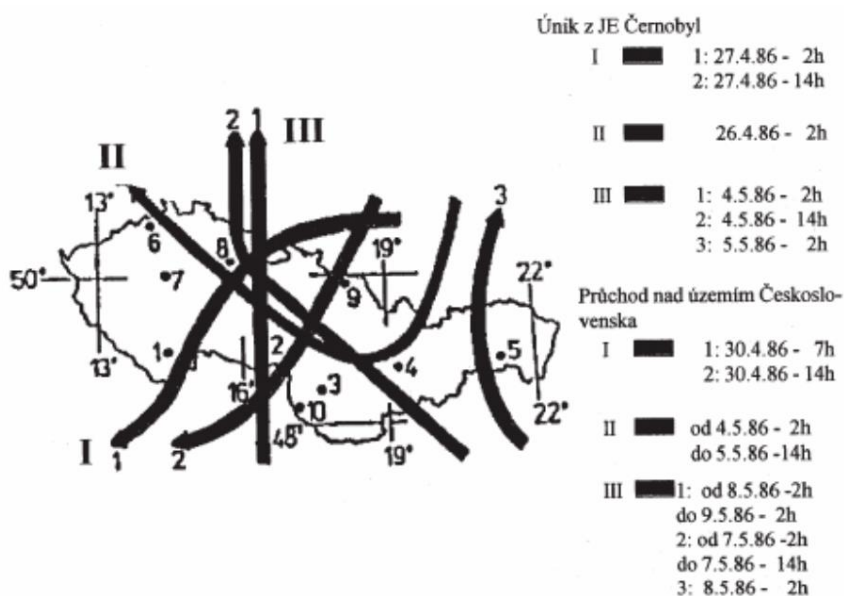


Obr. 2: Plošná kontaminace ČR ¹³⁷Cs, odběry od 06. 05. 1986 (868 hodnot), (Rulík a Helebrant, 2011)

Přímá vzdálenost mezi Českou republikou a Černobylem je přibližně 1000 km. Nicméně lokální kontaminace radionuklidy nezávisela pouze na geografické vzdálenosti, ale především

na aktuální meteorologické situaci. Heterogenní distribuce ^{137}Cs (obrázek 2) a dalších radionuklidů po havárii JE Černobyl na území ČR byla způsobena výskytem lokálních srážek současně s průchodem kontaminovaného mraku (několik průchodů v různých směrech), (Bangert, 1986; Peterka *et al.*, 2004; Rulík a Helebrant, 2011).

Po havárii v jaderné elektrárně v Černobyli bylo území České republiky zasaženo radioaktivním spadem přecházejícím převážně ze severovýchodu na jihozápad, a to ve 3 vlnách (obrázek 3), které byly zaznamenány monitorovacími přístroji na základě koncentrace radionuklidů zachycených ze vzduchu: od 29. do 30. dubna, 3. – 4. května a 7. května 1986. Lokálně byla na meteorologických stanicích mezi 30. dubnem 1986 a 7. květnem 1986 stanovena celková dešťová srážka 0–15 mm (Kunz, 1987; Suchara *et al.*, 2011).



Obr. 3: Předpokládané trasy kontaminovaných vzdušných mas (Hůlka a Malátová, 2006)

Výskyt postčernobylského radiocesia v lesních ekosystémech měl dopad na mnoho potravních řetězců, např. u černé zvěře. Tento problém je v současnosti aktuální mimo jiné i v lokalitách Národního parku Šumava nebo v Novohradských horách. Tuto problematiku je nutné sledovat zejména při importu potravin ze zemí, které byly nejvíce zasaženy následky černobylské či fukušimské jaderné havárie (Dvořák, 2012).

3.2 Cesium

Cesium (Cs, lat. *caesius*, atomové číslo 55, 1. skupina periodické tabulky – alkalické kovy, standardní atomová hmotnost 132,9, hustota 1,9 g/cm³, vyskytující se v chemických sloučeninách jako kation Cs⁺) má 40 známých izotopů s atomovou hmotností od 112 do 151, kdy pouze přirozeně se vyskytující izotop ¹³³Cs je stabilní. K izotopům s nejdelší životností patří ¹³⁵Cs s poločasem rozpadu ($t_{1/2}$) 2,3 milionu let, ¹³⁷Cs ($t_{1/2}$ 30,567 let) a ¹³⁴Cs ($t_{1/2}$ 2,065 let). Poločas rozpadu všech ostatních izotopů Cs dosahuje řádově dnů, nejčastěji však méně než 1 hodinu (Anderson, 2016). Cesium je měkký, poddajný, stříbřitě bílý kov s bodem tání 28,44 ° C (Gad a Pham, 2014; Anderson, 2016).

Cesium objevili v roce 1860 společně s rubidiem (1861) němečtí vědci Robert Wilhelm Bunsen a Gustav Robert Kirchhoff při rozboru minerálních vod z Bad Dürkheim za použití jimi vyvinuté spektrální analýzy. Název prvku je odvozen z latinského slova *caesius* – blankytně modrá podle barvy nejsilnější spektrální čáry Cs (De Laeter *et al.*, 2003). Jako první cesium izoloval německý chemik Carl Setterberg v roce 1882 (Wiberg *et al.*, 2001). V přírodě se cesium vyskytuje vzácně, výskyt ¹³³Cs v zemské kůře je uváděn v množství 0,007 ‰ (7 ppm; parts per million) (Krebs, 2006). Stejně jako i ostatní alkalické kovy, vyskytuje se cesium jako složka minerálů, v tomto případě především hydratovaného křemičitanu polucitu Cs₄Al₄Si₉O₂₆·H₂O. Jediný světově významný zdroj polucitu je lokalita poblíž jezera Bernic (Manitoba); menší naleziště jsou pak udávána v Maine (Jižní Dakota), na ostrově Elba (Itálie) a v oblasti Bikita (Zimbabwe). Cesium, podobně jako rubidium, je získáváno jako vedlejší produkt při výrobě lithia. Stejně jako ostatní alkalické kovy je cesium velmi reaktivní (Greenwood a Earnshaw, 1993; Krebs, 2006).

Cesium mimořádně rychle reaguje s kyslíkem na superoxid cesný a s vodou na hydroxid cesný v přírodě se s ním proto setkáváme pouze ve formě sloučenin (Jursík, 2002).

3.2.1 Cesium ¹³⁷Cs v životním prostředí

V přírodním prostředí se kromě stabilních chemických prvků vyskytují ve velmi nízkých koncentracích i radioaktivní prvky přírodního původu (Naturally-Occurring Radioactive Materials, NORM). Ionizujícímu záření je tedy vystaven každý živý organismus na Zemi. Jedná se o kombinaci kosmického záření dopadajícího na Zem z vesmíru a záření emitovaného tzv. přírodními radionuklidy (primární, druhotné a kosmogenní). Termínem TENORM (Technologically-Enhanced Naturally-Occurring Radioactive Materials) jsou specificky označovány materiály, u kterých došlo k významnému nárůstu koncentrace

přirozeně se vyskytujících přírodních radionuklidů vlivem lidské činnosti, resp. jejich technologického zpracování ve srovnání s nezměněným stavem. Jedná se např. o těžbu a zpracování uhlí, ropy a zemního plynu, či těžbu rud, či hutní průmysl (Hilal *et al.*, 2014; World Nuclear Organisation, 2013). Další složku radioaktivity v biosféře tvoří antropogenní ionizační záření (Man-made). Jedná se především o následky jaderných testů, jaderných havárií či těžby uranových rud. K nejvýznamnější kontaminaci antropogenním ionizačním zářením docházelo především v druhé polovině 20. století, a to díky testům jaderných či termojaderných zbraní a havárii jaderné elektrárny v ukrajinském Černobylu (1986) (Beresford *et al.*, 2016). Z uvolněných radionuklidů se největší pozornosti dostává ^{90}Sr , ^{131}I a ^{137}Cs (Environmental Studies, 2004). V důsledku jaderných zkoušek dosahovala v polovině šedesátých let plošná aktivita Cs na povrchu půdy v tehdejší Československu až 4000 Bq/m^2 (Drábová, 2018).

V souvislosti s radiační zátěží životního prostředí patří ^{137}Cs k jednomu z nejvýznamnějších radionuklidů vznikajícímu při jaderném štěpení s relativně vysokým procentem výtěžku. Vzhledem k jeho poločasu rozpadu a k vysoké mobilitě v životním prostředí, se jedná o široce rozšířený kontaminant relativně snadno a rychle vstupující do potravního řetězce (Tykva a Berg, 2004). K hlavním zdrojům zamoření ^{137}Cs v životním prostředí patří atmosférické testování nukleárních zbraní (různí autoři uvádí od 423 do 516 atmosférických testů od roku 1945) a havárie reaktoru jaderné elektrárny v Černobylu (Tykva a Berg, 2004).

Z ekologického hlediska patří ^{137}Cs k významným izotopům, jehož zvláštností je relativně vysoká biologická mobilita způsobená tím, že je to radioizotop alkalického prvku, který je chemickým analogem biologicky důležitého prvku draslíku (Hála, 2013). Při nekontrolovaném uvolnění způsobuje radiocesium dlouhodobé zamoření životního prostředí. V životním prostředí je pro kation $^{137}\text{Cs}^+$ charakteristické, že je velmi pevně vázán v mikroskopických částicích jílovitých minerálů v půdě a ve vodách. Vazba ^{137}Cs na jílovité částice v půdě způsobuje, že příjem $^{137}\text{Cs}^+$ kořenovým systémem rostlin, který je jinak podobný draslíku, je málo významný. V půdách chudých na draslík je pak příjem ^{137}Cs kořenovým systémem rostlin vyšší (Hála, 2013). Absorpce ^{137}Cs kořenovým systémem rostliny je vyšší z půd s vysokým podílem organických látek, zatímco v půdách s vyšším obsahem jílovitých minerálů je cesium imobilizováno do půdních částic. Lesní půda se liší od zemědělsky obdělávané půdy. Je známo, že rychlost ubývání cesia z prostředí, tak zvaný „radioekologický poločas“, je pro přírodní ekosystémy delší než pro oblasti s obdělávanou půdou. V lesnatých přírodních ekosystémech, kde je většinou tenká vrstva chudých půd na skalním podloží se cesium v takových to půdách málo váže, a navíc nemůže difundovat do hloubky. V těchto

ekosystémech se vyskytují vyšší měrné aktivity rostlinné vegetace, lesních plodů, hub a samozřejmě i masa (zvěřiny) lesní zvěře, která se v těchto místech pase (Hůlka a Malátová, 2006; Strebl a Tataruch, 2007).

Půdy porostů lesů mírného pásma jsou tvořeny více vrstvami – lesním patrem, semi – organickou a minerální vrstvou. Procesy hub a mikrobiální činnost pravděpodobně významně přispívají k dlouhodobému ukládání radionuklidů v organické vrstvě lesní půdy, která má nižší afinitu k cesiu než minerální složky (Kalač, 2012). Houby v lesních porostech ovlivňují transport izotopu ^{137}Cs a tvoří tak největší objem živé biomasy v rozkládající se organické složce půdy, jsou zdrojem enzymů nezbytných pro rozklad organických látek a mohou ^{137}Cs dlouhodobě vázat v organické složce lesní půdy (Hála, 2013). U ^{137}Cs je nejvyšší procento výskytu na rozhraní vrstvy humusu a minerálního podloží, přičemž s rostoucí hloubkou jeho podíl v půdě klesá. (Dvořák *et al.*, 2006; Dvořák *et al.*, 2010). V ekosystémech lesa a rašelinišť ^{137}Cs zůstává v biologických cyklech (Hohmann a Huckschlag 2005; Meinel, 2008). Fielitz (2005) ve své práci vypracoval model ukládání a hloubkového rozložení ^{137}Cs v lesní půdě. v jednotlivých vrstvách, vertikálně po dvou centimetrech, a konstatoval, že léta posunují maximum aktivity ^{137}Cs do hlubších půdních vrstev.

V prvních letech po Černobylu se ^{137}Cs nacházelo hlavně ve vyšších organických vrstvách půdy (do 7 centimetrů hloubky), které vykazovaly vysokou radioaktivní kontaminaci. V roce 2004 byla maximální aktivita ^{137}Cs v hloubce 8-12 centimetrů – pod organickým horizontem. Dle stanoveného modelu pak předpokládá, že v roce 2010 bude vysoce kontaminovaná půda v hloubce 10 – 18 centimetrů a v roce 2020 klesne maximální aktivita ^{137}Cs do hloubky 14 -22 centimetrů (Fielitz, 2005; Meinel, 2008). Pokud jde o půdní vrstvy, bude v roce 2020 v prvních 10 centimetrech asi jen čtvrtina ^{137}Cs a v hloubce 10 – 20 centimetrů bude aktivita ^{137}Cs velmi malá. Oproti tomu v půdních vrstvách 20 – 30 centimetrů bude aktivita ^{137}Cs více než třikrát zvýšena (Fielitz, 2005; Meinel, 2008).

Dvořák *et al.*, (2006; 2010) uvádí, že největší podíl na akumulaci ^{137}Cs v lesních ekosystémech mají: aktivita na povrchu půdy, nepravidelné rozšíření radioaktivních částic, vlhkost půdy, sezonní změny fyziologie rostlin a jejich stáří a vlastnosti jejich orgánových soustav a tkání. Zvýšenou pozornost je pak nutné věnovat houbám, které obecně vykazují vyšší radioaktivitu než ostatní rostlinné složky potravního řetězce

Existují však také rozdíly mezi jednotlivými druhy hub z identických míst v ČR, které jsou mimo jiné výsledkem různých charakteristik půdy a hloubek mycelia hub (Čadová *et al.*, 2017).

Obsah ^{137}Cs v houbách na území České republiky v období před černobylskou havárií pocházel ze spadu po jaderných explozích a nepřesahoval hodnotu 0,5 kBq/kg suché hmoty, po havárii vzrostl na desítky kBq/kg. Nejvíce ^{137}Cs (30 až 40 kBq/kg) bylo obsaženo v hříbovitých houbách, které koncentrují ^{137}Cs ve slupce klobouku vazbou na hnědé barvivo badion A a sloučeniny s podobnou strukturou. Kation Cs^+ může být vázán chinoidními skupinami nebo nahrazovat draslík v karboxylových skupinách. Měrná aktivita v hnědém pigmentu je přibližně 90x větší než v ostatních částech hříbu (Hála, 2013). U hub koncentraci radionuklidů do značné míry ovlivňuje hloubka výskytu jejich mycelií. U druhů s myceliem zasahujícím na rozhraní organické a minerální vrstvy, lze pozorovat vyšší koncentrace radionuklidů, přičemž řada studií se zaměřuje především na houbu jelenku obecnou (*Elaphomyces granulatus*). Jelenka obecná roste těsně pod povrchem země a její schopnost kumulovat radiocesium je natolik vysoká, že se jeho aktivita může zvýšit 10 až 100krát na rozdíl od jiných hub či zelených rostlin (Putyrskaya *et al.*, 2003). V živých rostlinách lze nejvyšší koncentrace ^{137}Cs najít též u kapradin, o něco méně potom v borůvčí a různých travách (Dvořák *et al.*, 2010). Na vyšší souhrnný faktor přenosu ^{137}Cs ve vztahu půda – rostlina pro kapradí poukázal i Rachubík (2008). Hála (2013) dále uvádí, že ve více zamořených lesních oblastech bývá zvýšený obsah ^{137}Cs také v borůvkách a jedlých houbách. U borůvek je to způsobeno charakterem jejich kořenového systému, který je rozložen pod povrchem půdy a je tedy trvale v kontaktu s vrstvou půdy zadržující ^{137}Cs . Mezi rostlinami jsou také druhy, které akumulují ^{137}Cs obzvláště silně. Například mechy, lišejníky, kapradiny, jetel, brusinky a borůvky (Fielitz, 2005; Meinel, 2008).

Hodnoty hmotnostních aktivit radiocesia ^{137}Cs v plodech lesních rostlin jsou vzhledem k ostatním potravinám poměrně vysoké – hodnoty ^{137}Cs dosahují jednotek až stovek Bq/kg. Pokles aktivity radiocesia v plodech je ale velmi pomalý, důvodem je charakter lesního ekosystému (Hůlka a Malátová, 2006; Calabrese *et al.*, 2018). V kontaminovaných lesích je proto běžně zjišťována vysoká variabilita v přenosu radionuklidů a procesech jejich redistribuce. Části půdy tak představují velký rezervoár radionuklidů, který může způsobovat dlouhodobou kontaminaci potravního řetězce (Kalač, 2012).

3.2.2 Cesium ^{137}Cs v potravním řetězci

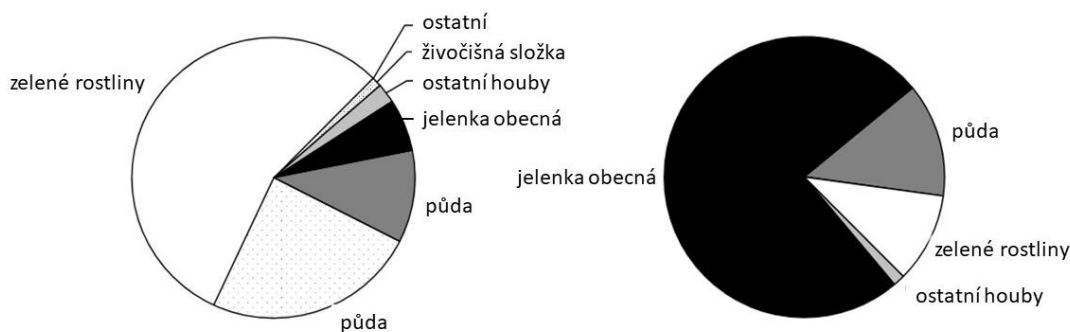
V šedesátých letech minulého století po zkouškách jaderných zbraní v ovzduší byly objeveny speciální potravní řetězce, prostřednictvím nichž se dostává do lidského těla významně vyšší množství radioizotopů cesia než u průměrného obyvatele. Kvůli atmosférickým testům jaderných zbraní byly pozorovány koncentrace radiocesia v mase,

přičemž ve zvěřině byly hodnoty výrazně vyšší než v masě domácích zvířat (Liden, 1961; Johnson a Nayfield, 1970; Holleman *et al.*, 1971; Howard *et al.*, 1991, Zibold *et al.*, 2001).

Kromě obyvatel severovýchodních zemí, kde byl identifikován potravní řetězec lišejník, sob (los, jelen), člověk, bylo obdobné chování cesia nalezeno v lesnatých přírodních ekosystémech i v ostatních oblastech Evropy. V České republice se takové oblasti vyskytují zejména na Šumavě a v Jeseníkách (Hůlka a Malátová, 2006). Státní ústav pro jadernou bezpečnost (dále také jen SÚJB) v rámci národního programu monitorování provádí mimo jiné i monitorování potravního řetězce vzhledem k tomu, že v některých položkách potravního řetězce je stále ještě měřitelné nezanedbatelné množství ^{137}Cs z post černobylského spadu. Jedná se především o maso (zvěřinu) lesní zvěře, houby a borůvky (Drábová, 2018). Také Hála (2013) uvádí, že vyšší obsah cesia ^{137}Cs se vyskytuje v masě prasat divokých pocházejících z oblastí, kde došlo k větší depozici spadu po černobylské havárii. Prasata divoká při hledání potravy rozrývají lesní půdu a přijímají tak ^{137}Cs vázané v houbách a půdě. Zatímco koncentrace ^{137}Cs se v jelením a srnčím masě snížila, kontaminace zvěřiny divočáků ^{137}Cs zůstává vysoká z důvodu jejich stravovacích návyků (často přijímají mykorrhizní houby, kde dochází k hyperakumulaci ^{137}Cs) a pomalé migraci radionuklidů v půdě (Kienzle *et al.*, 2013). V České republice přesahují hodnoty naměřené u náhodných kusů prasete divokého maximální povolenou aktivitu 1250 Bq/kg. Důvodem je konzumace potravy typu – žížaly (16 Bq/kg), kořínky (200 Bq/kg) a plodnice jelenky obecné vykazující hodnotu 4743 až 28580 Bq/kg (Dvořák *et al.*, 2010).

Také ve výstupech monitorování radiační situace v oblasti monitorování potravin Drábová (2018) vykazuje právě u zvěřiny prasat divokých nadlimitní hodnoty aktivity ^{137}Cs u 49 vzorků z celkového počtu vzorků 157, přičemž u 35 vzorků byla naměřena aktivita ^{137}Cs vyšší než 1250 Bq/kg. Dvořák *et al.* (2010) sledoval přenos radioaktivního cesia do masa prasete divokého v oblasti Oderských vrchů a části Nízkého Jeseníku. Výzkum založený na měření aktivity ^{137}Cs ve vzorcích potravinového spektra prasete divokého prokázal v oblasti Nízkého Jeseníku lokalitě Šabrava denní příjem aktivity radiocesia do svaloviny prasete divokého 23 Bq/kg. výpočet vycházel z případné konzumace 5 % podzemních plodnic houby jelenky obecné (*Elaphomyces granulatus*), 5 % půdních elementů, 20 % kořínků a 2 % žížal, přičemž u jednotlivých komponent potravy byly naměřeny aktivity ^{137}Cs nad mezí detekce. Žížaly 16 Bq/kg, kořínky 200 Bq/kg, kořeny smrku a travin 62 a 65 Bq/kg, ostřice 24 Bq/kg a plodnice houby *Elaphomyces granulatus* 4743 a 2858 Bq/kg. Dvořák *et al.* (2010) uvádí, že se v dalších dvou desetiletích na postčernobylským radiocesiem kontaminovaných lokalitách s výskytem houby jelenky obecné nedá očekávat dlouhodobý pokles aktivity ^{137}Cs ve svalovině

prasete divokého. I v Polsku byly zjišťovány hladiny radioaktivního cesia ve svalovině ulovené volně žijící zvěře (Rachubik, 2008).



Obr. 4: Složení potravy divokých prasat v závislosti na celkové váze (vlevo) a hodnot radiocesia (Steiner a Fielitz, 2009)

V deseti regionech Polska byly odebrány vzorky zvěřiny a ^{137}Cs bylo prokázáno v analyzovaných vzorcích nad mezí detekce. Aktivity ^{137}Cs se velmi lišily mezi jednotlivými druhy volně žijící zvěře v pořadí divočák, jelen, srnec. Nejvyšší hladiny ^{137}Cs byly zjištěny u vzorků masa z divočáků z regionu Poznaň. U jednoho vzorku z divočáka hodnota aktivity ^{137}Cs překročila 120 Bq/kg. Pouze u masa z divočáků byla průměrná aktivita ^{137}Cs vyšší než 10 Bq/kg. Celkově pak byla průměrná aktivita ^{137}Cs detekovaná ve zvěřině u prasat divokých 14,4 Bq/kg, u jelení zvěře 8,74 Bq/kg, u srnčí zvěře 6,34 Bq/kg. Rachubik (2008) odůvodňuje celkově nižší aktivitu ^{137}Cs ve zvěřině zvěře jelení a srnčí oproti zvěřině z prasat divokých odlišnou skladbou zvířecí diety závisující na dostupnosti místních rostlin. Jeleni a srnci jako přezvýkavci přijímají v potravě hlavně cévnaté rostliny. Kromě toho existují ve skladbě potravy některé sezonní variace – zejména v zimě je běžným fenoménem konzumace kůry borovice (*Pinus silvestris*) a v Polsku je pozorován nárůst rostliny – kapradí (*Dryopteris carthusiana*), u kterého byl potvrzen vyšší souhrnný faktor přechodu půda – rostliny pro ^{137}Cs . Tedy zvyšující se příspěvek kapradí k celkové dietě přezvýkavců může ovlivnit příjem radiocesia volně žijící zvěří. Obecně však lze říct, že aktivity radioaktivního cesia ve vláknitých rostlinách jsou značně nižší než v houbách. Například Vilic *et al.* (2005) přisuzuje zvýšenou koncentraci ^{137}Cs v mase prasat divokých v jedné ze zkoumaných lokalit zvýšenému výskytu hub v této lokalitě.

Hohmann a Huckschlag (2005) v závěru práce konstatují, že houby – jelenky obecné mohou být v oblasti jimi sledované považovány za hlavní zdroj kontaminace zvěřiny z prasat divokých ^{137}Cs , předmětem jejich studia byly cesty radioaktivní kontaminace prasat divokých

v oblasti Rhineland – Palatinate (jižní Porýní) mezi lednem 2001 a únorem 2003. Kontaminace zvěřiny z prasat divokých sledovala sezónní křivku s maximální mírou přesahující přijatelnou úroveň v létě (21–26 %) a minimální úrovní v zimě (1 – 9,3 %), což indikuje vyšší konzumaci zdroje kontaminace během vegetačního období v této oblasti. Podzimní pokles připsali výrazné konzumaci jen málo kontaminovaných bukvic. V létě 2002 byla provedena přesná analýza skladby potravy 18 žaludků divočáků, u nichž byla zjištěna silná maximální aktivita ^{137}Cs (345–1749 Bq/kg čerstvé hmoty) a 18 žaludků divočáků s malou aktivitou ^{137}Cs (20–199 Bq/kg čerstvé hmoty). Jelenka obecná byla nalezena ve výrazně vyšším množství v žaludcích zvířat s maximální kontaminací než u zvířat s malou kontaminací. Pro aktivitu obsahů žaludků a aktivitu zvěřiny tak byla nalezena přímá korelace (0,66), ale analyzované obsahy žaludků byly zpravidla méně kontaminované než svalovina, medián obsahu žaludků byl 22 Bq/kg, maximum 1749 Bq/kg, naproti tomu u svaloviny činil medián 129 Bq/kg, maximum činilo 5573 Bq/kg (Hohmann a Huckschlag 2005).

V důsledku bioakumulace lze pozorovat relativně vysoké hodnoty aktivity radiocesia u lesní zvěře. V letech 1987 až 2003 byla měřena aktivita ^{137}Cs ve zvěřině ulovené volně žijící zvěře – prase divoké, jelen evropský, srnec obecný z oblasti Bodenmais v Bavorském lese (Německo). Obsah ^{137}Cs ve zvěřině divokých prasat v Bavorském lese měl po dobu výzkumu slabě stoupající tendenci. V roce 1987 byla průměrná aktivita ^{137}Cs ve zvěřině prasat divokých 7 240 Bq/kg, po čtrnácti letech, v roce 2001, byla naměřena průměrná aktivita ^{137}Cs ve zvěřině prasat divokých 8 990 Bq/kg (Environmental Studies, 2004, Fielitz *et al.*, 2009).

Rovněž v Národním parku Šumava a v její jižnější části Šumavského masivu Novohradských horách je v posledních letech monitorovacím systémem Státní veterinární správy evidována zvýšená aktivita ^{137}Cs ve zvěřině prasat divokých. Ve sledovaném období 2012–2014 bylo z těchto oblastí vyšetřeno 357 vzorků svaloviny z prasat divokých z toho 161 vzorků v oblasti Národního parku Šumava s průměrnou aktivitou ^{137}Cs 2196 Bq/kg, medián činil 852,55 Bq/kg a maximální hodnota aktivity ^{137}Cs činila 21305 Bq/kg. Druhá část vzorků v počtu 196 v oblasti Novohradských hor s průměrnou aktivitou ^{137}Cs 246,45 Bq/kg, medián činil 319,46 Bq/kg, a maximální hodnota aktivity ^{137}Cs činila 14252 Bq/kg (Kouba *et al.*, 2015).

Jedná se o ekosystémy s převahou lesních porostů ve vyšších nadmořských výškách – souvislé lesní pásmo NP Šumava a její jižnější část Šumavského masivu – Novohradské hory. V přilehlých oblastech s nižší nadmořskou výškou, menším podílem lesních porostů a vyšším podílem zemědělsky obdělávané půdy je průkaz nadlimitních hodnot radiocesia ^{137}Cs ve svalovině prasat divokých ojedinělý (Kouba *et al.*, 2015).

3.2.2.1 Speciální potravní řetěz

Dle Strebla *et al.* (1999) ukazuje radiocesiová bilance, že v půdním kompartmentu je uloženo značné množství černobylského spadu a ve zvěřině je obsažena pouze marginální část (<1 %). Nicméně spolu s houbami jsou tyto lesní produkty oblíbenou pochoutkou, která může tvořit významnou složku výživy rodin lovců (Strebl a Tataruch, 2007).

V ČR činila průměrná roční spotřeba zvěřiny v roce 2018 1 kg na osobu (tabulka 1), nicméně konkrétní údaje pro lovce nejsou známy (ČSÚ, 2019).

Tab. 1: Spotřeba zvěřiny v ČR v období 2009-2018 (ČSÚ, 2019)

Rok	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Zvěřina (kg)	0,9	0,9	0,7	0,9	0,9	0,9	1,0	0,9	1,1	1,0

Výsledky švýcarské studie z roku 2002 ukazují, že během lovecké sezóny konzumovali lovci v průměru 2,2 jídla připravená ze zvěřiny týdně (v rozmezí 0,3–6), což odpovídalo dennímu příjmu 50 g. Ačkoli dotazníkové šetření o frekvenci konzumace zvěřiny nemusí poskytnout zcela přesné výsledky, uvedené množství jasně překračovalo denní příjem běžných spotřebitelů (Haldimann *et al.*, 2002).

Hůlka a Malátová (2006) uvádějí, že v rámci jednoho z výzkumných projektů bylo provedeno statistické šetření, v němž byla zjištěna průměrná spotřeba hub obyvateli ČR 2,1 kg, lesních plodů 1,4 kg a zvěřiny 0,24 kg. Švadlenková *et al.* (1996) uvádí, že sběr a konzumace hub, borůvek, malin a ostružin, stejně jako konzumace zvěřiny je tradiční v jižních Čechách a dalších českých regionech.

Právě konzumace hub a zvěřiny bývá čas od času otázkou zájmu některých skupin obyvatelstva, proto byla do pravidelného sledování vnitřní kontaminace ^{137}Cs zařazena i skupina obyvatel, která vykazuje zvýšenou konzumaci zejména zvěřiny. U malé skupiny lesníků bývá pravidelně nacházena retence (odhadovaná prostřednictvím měření ^{137}Cs , vyloučeného močí) o jeden až jeden a půl řádu vyšší, než je průměr u obyvatelstva. Znamená to, že zatímco úvazky efektivní dávky z ročního příjmu potravinami jsou obvykle 1 až 2 μSv , osoby, u nichž je dominantní složkou potravy zvěřina a houby, mohou mít roční dávku z příjmu ^{137}Cs potravou 10 až 100 μSv , což je maximálně 1/10 mezinárodně uznávaného limitu pro případné ozáření obyvatelstva z umělých zdrojů (Hůlka a Malátová, 2006).

3.2.3 Cesium ^{137}Cs – metabolismus a účinky v organismu

Po vstupu radionuklidu do organismu zvířete nebo člověka požitím nebo vdechnutím nastává distribuce k jednotlivým tkáním a orgánům a v nich částečná inkorporace (Velíšek a Hajšlová, 2009). Cesium je zařazeno do stejné skupiny prvků jako draslík a jeho chemické vlastnosti jsou draslíku velmi podobné, v biologických systémech, včetně lidského organismu se chová podobným způsobem jako draslík (Tykva a Berg, 2004; Garger *et al.*, 2006; Hála, 2013). Draslík je důležitou prvkem jak pro rostliny, tak pro zvířata a lidi a je relativně homogenně distribuován v organismu živočichů, zejména pak intracelulárně ve svalech a v orgánech. Cesium má obecně tendenci draslík nahrazovat. Po vstupu do organismu má tedy ^{137}Cs v organismu přibližně stejnou distribuci jako draslík (Almgren *et al.*, 2008). Vstup radiocesia do organismu zvířete je ovlivňován následujícími faktory: množstvím pozřelé potravy během časového okamžiku a výškou aktivity ^{137}Cs v samotné potravě – obě proměnné jsou dále ovlivněny klimatickými či místními podmínkami (Dvořák *et al.*, 2010).

Po perorálním příjmu se ve vodě snadno rozpustné soli cesia v žaludku a střevním traktu resorbují rychle a téměř úplně (Giese, 1971; Fielitz, 2005; Meinel, 2008).

Hlavním absorpčním místem u monogastrů je tenké střevo. Krevním řečištěm je cesium transportováno do tkání jako volný iont bez navázání na sérový protein (Giese, 1971; Fielitz, 2005; Meinel, 2008).

Radioaktivní cesium jako analog draslíku se po vniknutí do organismu rychle objevuje v ledvinách, játrech a slezině a hromadí se ve svalové tkáni (Velíšek a Hajšlová, 2009). Rovněž Hrušovský a Beneš (1985) uvádí, že ^{137}Cs je v organismu charakterizováno rovnoměrným tempem distribuce a v průběhu několika minut od vniknutí do organismu se objevuje prakticky ve všech tkáních – zejména v ledvinách, játrech, slezině, a ve varlatech. Postupně však dochází k poklesu koncentrací v těchto tkáních a k hromadění – kumulaci v tkáni svalové. Rychlost vylučování radiocesia ze svalové tkáně je podstatně pomalejší a vzhledem k procentuálnímu zastoupení svalové tkáně v organismu se stává rozhodujícím místem depozice radiocesia (Hrušovský a Beneš, 1985).

Stupeň resorpce ^{137}Cs v organismu je závislý na anatomickém složení trávicího traktu, stupně naplnění a složení obsahu. Resorpce ^{137}Cs v trávicím traktu je u obratlovců poměrně vysoká a dosahuje minimálně 50 %. U přežvýkavců může dosahovat resorpce až 80 %, zatímco u monogastrických zvířat (zejména u masožravců) může resorpce cesia dosáhnout až 100 % (Dvořák *et al.*, 2010). Z potravy se ^{137}Cs dostává do krve a odtud rychle přechází do všech tkání. Nejvíce ^{137}Cs je obsaženo v měkkých tkáních (80 % ve svalech), kde se převážně ukládá uvnitř

buněk (Hála, 2013). Jak je již uvedeno, cesium se v organismu živočichů chová jako draslík. Draslík i cesium jsou alkalické kovy, které se přenášejí v organismu prostřednictvím aktivních transportních mechanismů do intracelulárních tekutin ve formě kationtů. Zásoba a koncentrace draslíkových iontů v intracelulárních tekutinách se nemění bez přímé závislosti obsahu draslíku v celém organismu. Rozdělení iontů draslíku je odvislé od velkého koncentračního spádu na buněčné membráně. Jeho směr je opačný než směr gradientu sodíkových kationtů. Draslíkové kationty mají tendenci pasivně přecházet přes buněčnou membránu směrem z buňky do extracelulárního prostoru. Opačným směrem pak pasivně přecházejí do intracelulárního prostoru kationty sodíku. Proti těmto pasivním dějům působí enzymatický systém známý jako „sodno – draselná pumpa“. Pokud má tato pumpa dostatek energie, čerpá proti koncentračnímu spádu sodíkové ionty z buňky do extracelulárního prostoru a proti ještě většímu koncentračnímu gradientu ionty draslíku z extracelulární tekutiny do tekutiny intracelulární (Vrzgula, 1990; Hořejší, 1989).

Rychlost vylučování ^{137}Cs z organismu závisí na tělesné hmotnosti pohlaví a charakteru příjmu potravy (Hála, 2013). Při vniknutí do trávicího traktu je převážná část radionuklidu u monogastrů vyloučena jako nevstřebatelný podíl trusem za dobu odpovídající normální pasáži gastrointestinálního traktu. Resorbovaný podíl je pak eliminován močí, trusem, popřípadě mlékem (Hrušovský a Beneš, 1985). Hála (2013) uvádí, že u dospělých osob se asi 10 % přijatého ^{137}Cs vyloučí s poločasem přibližně dvou dnů, vylučování větší části ^{137}Cs probíhá u mužů s poločasem 50 až 205 dní, u žen je vylučování rychlejší, poločas je 30 až 140 dní.

Rychlost eliminace ^{137}Cs je určována biologickým poločasem, to je dobou, za kterou se vyloučí polovina původního množství kontaminantu z organismu. Dalším ukazatelem je efektivní poločas, to je doba, za kterou poklesne (eliminací a rozpadem) množství radioaktivity v organismu na polovinu. Těmito veličinami může být charakterizována dynamika metabolismu jednotlivých radionuklidů nejen pro celý organismus, ale i pro jednotlivé tkáně nebo orgány (Hrušovský a Beneš, 1985). Hrušovský a Beneš (1985) dále uvádějí, že kritickým orgánem pro ukládání radiocesia v organismu zvířat je sval, biologickým poločasem je pak doba 70 dnů, efektivním poločasem je doba odpovídající 40 dnům.

U monogastrických zvířat se ^{137}Cs obvykle vylučuje ledvinami. Míra absorpce radioaktivního cesia z tenkého střeva do krve domácích prasat dosahuje 90–100 %. Retence a vylučování má exponenciální charakter a poločas rozpadu absorbovaného radioaktivního cesia je proto krátký, přibližně 20–40 dnů (Stara *et al.*, 1971; Voigt *et al.*, 1989; Kalač, 2012).

3.3 Legislativa

Definice radioaktivity je obecně stanovena jako jev, kdy se jádra atomů určitého prvku samovolně přeměňují na jádra jiného prvku, přitom je emitováno vysoko energetické záření. Jádra vykazující tuto vlastnost se nazývají radionuklidy. Jednotkou aktivity radioaktivního zdroje, u kterého dochází k rozpadu v průměru 1 atomu za sekundu (střední počet rozpadů za jednotku času) je 1 becquerel (Bq) (Kalač, 2012).

Nejvyšší přípustná hodnota radioaktivní kontaminace potravin byla dle vyhlášky č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška č. 307/2002 Sb.“), pro sumu Cs 600 Bq/kg. (platnost do 1. 7. 2017, kdy nabyl účinnosti zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon). Ustanovení § 103 vyhlášky č. 307/2002 Sb. konkrétně stanoví, že pro radioaktivní kontaminaci potravin z přetrvávajícího ozáření po havárii černobylské jaderné elektrárny byly do dne vstupu smlouvy o přistoupení České republiky do Evropské unie v platnost stanoveny nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin uvedené v tabulce č. 5 přílohy č. 8. Tyto úrovně byly užívány pro regulaci výroby, dovozu a uvádění na trh potravin podle zvláštního zákona, kterým je zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o potravinách“). Tabulka č. 5 přílohy č. 8 vyhlášky č. 307/2002 Sb. pak pro tzv. ostatní potraviny, mezi které patří všechny potraviny vyjma potravin pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu, mléka a mléčných výrobků, pitné vody a tekutých potravin a potravin uvedených v tabulce č. 6 přílohy č. 8, stanovila nejvyšší přípustnou úroveň radioaktivní kontaminace potravin pro přetrvávající ozáření po černobylské havárii, vyjádřenou součtem měrných aktivit ^{134}Cs a ^{137}Cs (neboli sumu Cs), ve výši 600 Bq/kg. Po vstupu smlouvy o přistoupení České republiky do Evropské unie v platnost – od 1. 5. 2004 upravovalo nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin v případně mimořádné radiační situace nařízení Rady (Euratom) č. 3954/87. Toto nařízení však nepokrývalo stav přetrvávajícího ozáření po havárii jaderné elektrárny a později bylo nahrazeno nařízením Rady (Euratom) 2016/52 ze dne 15. ledna 2016, kterým se stanoví nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin a krmiv po jaderné havárii nebo jiném případě radiační mimořádné situace a zrušují nařízení (Euratom) č. 3954/87 a nařízení Komise (Euratom) č. 944/89 a (Euratom) č. 770/90.

Dalším předpisem EU, který upravoval limity radioaktivní kontaminace potravin, bylo nařízení Rady (ES) č. 733/2008, o podmínkách dovozu zemědělských produktů pocházejících ze třetích zemí po havárii jaderné elektrárny v Černobylu, v konsolidovaném znění, kde byla

v čl. 2 odst. 2 písm. b) stanovena nejvyšší kumulovaná radioaktivita ^{134}Cs a ^{137}Cs (suma Cs) 600 Bq/kg pro všechny produkty, kromě mléka a mléčných výrobků uvedených v příloze II a potravin určených pro zvláštní výživu kojenců v prvních čtyřech až šesti měsících života. Platnost tohoto nařízení skončila 31. března 2020. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin, v konsolidovaném znění, (dále jen „nařízení (ES) č. 178/2002“) deklaruje ve své preambuli mnoho důvodů a principů pro zajištění vysoké úrovně ochrany lidského života a zdraví. Mezi hlavní zásady stanovené pro zajištění vysoké úrovně ochrany lidského života a zdraví patří zásada předběžné opatrnosti a zásada analýzy rizika. Podle čl. 6 odst. 2 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 je hodnocení rizika založeno na dostupných vědeckých důkazech a provádí se nezávislým, objektivním a průhledným způsobem. Státní veterinární správa v rámci aplikace výše uvedených zásad oslovila Státní úřad pro jadernou bezpečnost (dále jen „SÚJB“) za účelem odborného posouzení limitu sumy Cs ve výši 600 Bq/kg v tzv. ostatních potravinách, mezi které patří i maso (zvěřina) divokých prasat. SÚJB ve svém stanovisku, dopise s č. j. SÚJB/RO/21759/2012, uvedl, že považuje za rozumné uplatnit pro regulaci uvádění masa (zvěřiny) prasat divokých na tuzemský trh jako nejvyšší přípustnou hodnotu hmotnostní aktivity ^{137}Cs 600 Bq/kg, která je uvedena také v nařízení Evropské Rady (ES) č. 733/2008 vztahujícím se k dovozu potravin ze třetích zemí kontaminovaných v důsledku černobylské havárie. Z hlediska regulace ozáření obyvatel nejsou žádné důvody k tomu, aby pro výrobu a uvádění na domácí trh byla doporučena odlišná hodnota od hodnoty platné pro dovoz do ČR. Uvedená hodnota je stanovena tak, že sleduje ochranu celé společnosti, ačkoli nemůže samozřejmě postihnout eventuální extremity spotřeby konkrétní komodity u některých jednotlivců z obyvatelstva. Státní veterinární správa dále výše uvedené odborné stanovisko SÚJB zaslala k vyjádření Ministerstvu zemědělství, Sekci potravinářských výrob. Ministerstvo zemědělství vyjádřilo dopisem č. j. 167404/2012-MZE-14322 ze dne 02. 11. 2012 souhlas, aby stanovisko Státního úřadu pro jadernou bezpečnost vyjádřené v dopise s č. j. SÚJB/RO/21759/2012, ve kterém je jako nejvyšší přípustný limit uvedena hodnota 600 Bq/kg, bylo považováno za závazné kritérium pro posouzení potraviny jako nebezpečné podle čl. 14 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002, v platném znění. Článek 14 odst. 1 až 4 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 stanoví, že potravina nesmí být uvedena na trh, není-li bezpečná. Potravina se nepovažuje za bezpečnou, je-li považována za škodlivou pro zdraví nebo nevhodnou k lidské spotřebě. Při rozhodování o tom, zda potravina je nebo není bezpečná, se berou v úvahu obvyklé podmínky použití potraviny spotřebitelem

a v každé fázi výroby, zpracování a distribuce a informace poskytnuté spotřebiteli, včetně informací na štítku nebo dalších informací obecně dostupných spotřebiteli o tom, jak zamezit škodlivým účinkům určité potraviny nebo skupiny potravin na zdraví. Při rozhodování o tom, zda je potravina škodlivá pro zdraví, se berou v úvahu a) pravděpodobné okamžité nebo krátkodobé nebo dlouhodobé účinky dotyčné potraviny nejen na zdraví osoby, která ji konzumuje, ale také na zdraví dalších generací; b) pravděpodobné kumulativní toxické účinky; c) zvláštní zdravotní citlivost určité skupiny spotřebitelů, je-li potravina pro tuto skupinu spotřebitelů určena. Provedením analýzy rizika za použití stanoviska SÚJB č. j.: SÚJB/RO/21759/2012 ze dne 23. 08. 2012, se došlo k závěru, že po vstupu smlouvy o přistoupení České republiky do Evropské unie v platnost, zůstávají limity nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin pro přetrvávající ozáření po černobylské havárii uvedené v tabulce č. 5 přílohy č. 8 vyhlášky č. 307/2002 Sb. relevantními limity, odpovídajícími vědeckým poznatkům na poli bezpečnosti potravin. Podle čl. 2 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 je potravinou jakákoli látka nebo výrobek, zpracované, částečně zpracované nebo nezpracované, které jsou určeny ke konzumaci člověkem nebo u nichž lze důvodně předpokládat, že je člověk bude konzumovat. Potravinou je tedy i maso (zvěřina) uloveného divokého prasete. Podle ustanovení § 10 odst. 1 písm. d) zákona o potravinách je zakázáno do oběhu uvádět potraviny překračující nejvyšší přípustné úrovně kontaminace radionuklidů stanovené v souladu s atomovým zákonem.

Ode dne 09. 02. 2016 je účinné nařízení Rady (Euratom) 2016/52 ze dne 15. 1. 2016, kterým se stanoví nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin a krmiv po jaderné havárii nebo jiném případě radiační mimořádné situace a zrušují nařízení (Euratom) č. 3954/87 a nařízení Komise (Euratom) č. 944/89 a (Euratom) č. 770/90 (dále jen „NR (Euratom) 2016/52“). Podle článku 8 je toto nařízení závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech. Podle Přílohy I NR (Euratom) 2016/52 souhrn všech ostatních nuklidů s poločasem přeměny překračujícím 10 dnů, zejména ^{134}Cs a ^{137}Cs , nesmí překročit nejvyšší přípustnou úroveň, která je pro tzv. jiné potraviny stanovena na 1 250 Bq/kg. Mezi tzv. jiné potraviny patří i potraviny získané z těl ulovené volně žijící zvěře, tedy i z prasete divokého. Podle stanoviska Státního úřadu pro jadernou bezpečnost toto nové nařízení postihuje situaci po jaderné havárii nebo jiném případě radiační mimořádné situace a reguluje obsah radioaktivních látek v potravinách a krmivech produkovaných v EU nebo do EU dovážených ze třetích zemí. Nařízení má v souladu s článkem 106a Smlouvy o založení Evropského společenství pro atomovou energii a článkem 288 Smlouvy o fungování EU obecnou působnost, je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

To však neznamená, že by nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace uvedené v Přílohách I, II a III byly od dne nabytí účinnosti NR (Euroatom) 2016/52 přímo použitelné pro potraviny a krmiva uváděné na trh v EU. Nejvyšší přípustné úrovně v Přílohách I, II a III slouží jako mezní hodnoty, kterými se Komise musí řídit v případech, kdy by v reakci na jadernou havárii nebo na jinou radiační mimořádnou situaci bylo nutné regulovat úroveň radioaktivní kontaminace potravin a krmiv uváděných na trh EU (viz. recitály č. 5,7, čl. 3 NR (Euroatom) 2016/52. V takovém případě by tyto (nebo nižší) úrovně radioaktivní kontaminace potravin a krmiv musela Komise učinit závaznými prováděcím nařízením přijatým postupem podle čl. 5 NR (Euroatom) 2016/52. viz recitály č. 14, 15, čl. 3 NR (Euroatom) 2016/52). Nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace uvedené v Přílohách I, II a III NR (Euroatom) 2016/52 tak, nemají přímou použitelnost a zůstávají z právního hlediska pouze v rovině obecného právního východiska pro případné budoucí potřeby. Praktickým příkladem využití tohoto nařízení jsou prováděcí nařízení vydaná Komisí po havárii v jaderné elektrárně Fukušima. Prvním prováděcím nařízením Komise (EU) č. 297/2011 zezávaznila nejvyšší přípustné úrovně stanovené nařízením Rady (Euroatom) č. 3954/87, resp. nařízením Komise (Euroatom) č. 944/89 a nařízením Komise (Euroatom) č.770/90. Toto prováděcí nařízení pozbylo platnosti dnem 30. 09. 2011. Smyslem NR (Euroatom) 2016/52 je tedy regulovat ozáření obyvatel za situace, kdy v důsledku radiační havárie dojde bezprostředně ke kontaminaci velkých území radioaktivními látkami a tím i kontaminace prakticky celého potravního koše. Ve svém důsledku pak NR (Euroatom) 2016/52 dovoluje konzumaci potravin a krmiv do určité výše (odpovídající referenční úrovni 1 mSv/rok) pro případy, kdy bude nedostatek potravin a krmiv nekontaminovaných radionuklidy. Taková situace je výrazně odlišná od současné situace v ČR i v ostatních zemích EU 34 let po černobylské havárii, kdy pozůstatky černobylské kontaminace se vyskytují pouze ve zvěřině volně žijících zvířat a v některých lesních plodech a víc z hlediska jednotného přístupu k regulaci ozáření obyvatel by bylo nezdůvodnitelné, pokud pro výrobu a uvádění masa (zvěřiny) divočáků na domácí trh by platila odlišná hodnota (1250 Bq/kg) od hodnoty dříve platné pro dovoz do ČR (600 Bq/kg). Pro účely uvádění masa (zvěřiny) s úrovní radioaktivity suma Cs vyšší než 600 Bq/kg tedy platí, že takové maso (zvěřinu) stále nelze uvádět v zájmu předběžné opatrnosti na trh spotřebitelům. Limit přes 1250 Bq/kg je tedy pouze limitem, při němž je třeba potraviny zlikvidovat, jelikož není vhodná podle NR (Euroatom) 2016/52 k lidské spotřebě vůbec a je obecně nepřekročitelná i v případě případných radiačních mimořádných situací.

Po 1. 1. 2020 nabyla v ČR účinnosti zcela nová právní úprava mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření, včetně ochrany před přetrvávajícím ozářením v důsledku

radiačních mimořádných událostí, obsažená v zákoně č. 263/2016 Sb., atomový zákon (dále jen „atomový zákon“), a v jeho prováděcích právních předpisech, zejména ve vyhlášce č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje. Tato právní úprava navázala na zmíněná evropská nařízení a nahradila dosavadní právní úpravu v této oblasti zákonem č. 18/1997 Sb. a vyhláškou č. 307/2002 Sb.

S ohledem na potřebu flexibility při zajišťování ochrany obyvatelstva před kontaminací z potravního řetězce zavádí samotný atomový zákon v § 102 výslovnou pravomoc SÚJB stanovit formou opatření obecné povahy opatření k regulaci ozáření v tzv. existující expoziční situaci, která je následkem nehodové expoziční situace (radiační mimořádné události, res. nehody nebo havárie), pokud by beze změny stavu mohlo dojít k významnému zvýšení zdravotní újmy v důsledku ozáření jednotlivce z obyvatelstva.

Tento nástroj lze využít i v případě nakládání s kontaminovaným masem - zvěřinou při jeho uvádění na trh. Zákon záměrně nestanoví žádnou konkrétní hodnotu při vědomí, že je nutno respektovat omezení daná NR (Euratom) 2016/52 a jeho případnými prováděcími nařízeními (a to i v budoucnu přijatými), ale omezuje SÚJB v jeho uvážení tak, že mu umožňuje stanovit referenční úroveň pro průměrnou efektivní dávku reprezentativní osoby za kalendářní rok v rozmezí od 1 do 20 mSv. Radioaktivní kontaminaci potravin, včetně masa volně žijící zvěře (zvěřiny), může SÚJB regulovat též stanovením nejvyšších přípustných úrovní radioaktivní kontaminace pro příslušnou existující expoziční situaci. Přestože „referenční úroveň“ není závazným limitem, nýbrž hodnotou, kterou je žádoucí v zájmu zajištění ochrany před ozářením docílit, nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace budou představovat nepřekročitelnou mez, obdobně jako starší hodnoty zakotvené ve vyhlášce č. 307/2002 Sb. Lze předpokládat, že v případě potřeby a při absenci prováděcích evropských nařízení SÚJB potřebná opatření obecné povahy, která budou hrát roli staršího limitu 600 Bq/kg, přijme.

3.4 Prase divoké (*Sus scrofa*)

3.4.1 Životní prostředí černé zvěře

Černá zvěř je velmi plastický živočich s širokou ekologickou valencí, dobře se přizpůsobující různým životním podmínkám. Svědčí o tom i skutečnost, že se černá zvěř vyskytuje od nížin až po horské oblasti, od teplých středomořských oblastí až po krajiny severní Evropy (Wolf, 1994; Baubet *et al.* 2004; Irizar *et al.* 2004). Přírodním prostředím černé zvěře jsou listnaté lesy s dostatkem plodonosných stromů a vyvinutým bylinným a keřovým patrem a dostatkem vodních zdrojů. Optimální životní prostředí nachází černá zvěř v listnatých lesích lužních oblastí, ale přizpůsobila se prakticky všem typům krajiny od nížin po horské lesy (Hanzal, 2016). Důležitým činitelem ovlivňujícím život, rozšíření a populační hustotu černé zvěře je nadmořská výška. V našich podmínkách jí bezesporu nejvíce vyhovují nejnižší polohy. Dnes jsou však tato místa převážně odlesněna a přeměněna na zemědělskou půdu, takže tu černá zvěř přežívá jen pomístně v malých lesních celcích, které se v polní krajině ještě udržely, anebo sem přichází pouze ve vegetační době, kdy je na polích dostatek krytu a potravy. V místech výskytu, z hlediska nadmořské výšky, vystupuje černá zvěř tím výše, čím teplejší je podnebí v příslušné oblasti. V našich podmínkách vystupuje ve vegetačním období i do vyšších horských poloh (přes 1 000 m. n. m.), zdržuje se zde však pouze přechodně (Wolf, 1994). Černá zvěř je věrná místu, kde nachází potravu a není rušena. V takovém případě se rodinná tlupa pohybuje na ploše několika desítek hektarů. Za atraktivní potravou je však schopna přetahovat několik kilometrů (Hanzal, 2016). Ježek a Kušta (2018) ve své studii vyvracejí často uplatňovaný názor, že černá zvěř je obecně považována za velice nestálou a často měnící svá stávaníště. Na základě analýzy exaktních dat vycházejících z telemetrického sledování černé zvěře, v letech 2012–2016, přehodnocují dosud získané poznatky o etologii a chování černé zvěře. Z výsledků studie provedené v pěti diametrálně odlišných lokalitách, a to z hlediska jak topografického pojetí, tak v systému zemědělského, lesnického i mysliveckého hospodaření, je evidentní, že divoká prasata mají velice výrazně menší prostorové nároky, než se původně uvažovalo. V závěru studie uvádějí, že domovské okrsky prasat divokých jsou oproti tradovaným informacím výrazně menší. Celkový průměrný roční domovský okrsek je 3120 ha. Nicméně 75 % času tráví černá zvěř na území o velikosti 543 ha. Domovské okrsky jsou větší u kňourů, a naopak menší u bachyní, kdy v některých případech dosahují pouze několika stovek hektarů. Většina jedinců černé zvěře je v průběhu roku věrná svému domovskému okrsku, a v jednotlivých sezónách nemění svá stávaníště.

Rovněž Hanzal (2011) uvádí, že pohyb v prostoru je nutné u černé zvěře vnímat v souvislosti s jejich všemi činnostmi, hledáním potravy, odpočinkem, komfortním chováním atd. V souvislosti s poznáním jejich 24 hodinového režimu si uvědomíme, jak nesmyslná jsou tradovaná tvrzení o jejich toulavosti a překonávání velkých vzdáleností i když, bylo zjištěno, že někteří jedinci jsou schopni překonat značné vzdálenosti.

3.4.2 Složení potravy prasete divokého

Divočáci jsou oportunní všežravci živící se všemi druhy organického materiálu, přičemž příležitostně pozrou i materiál anorganický, jako jsou kameny, bláto a plasty (Schley a Roper; 2003; Massei a Genov, 2004; Herrero *et al.*, 2005; Hafeez *et al.*, 2011). Divoká prasata preferují potravu bohatou na bílkoviny, nestrukturní sacharidy a tuky. Potrava černé zvěře jakožto všežravce je velmi rozmanitá a její složení se mění podle množství a dostupnosti jednotlivých složek. Znamená to, že je velmi rozdílná nejen podle oblastí, ve kterých zvěř žije, ale i v jednotlivých ročních obdobích. Prasata divoká mají 4 základní vzorce chování při přijímání potravy: pastva (trávy, listy, stonky, byliny), hledání potravy na zemi (ovoce, houby, živočišná složka), rytí (oddenky, kořeny, bezobratlí) a predace (obratlovci) (Wilcox a Van Vuren, 2009; Bueno *et al.*; 2011).

Během celého roku převažuje rostlinná složka potravy, jejíž podíl je uváděn mezi 93 a 99 %. Herrero *et al.* (2005) zjistili, že nadzemní části rostlin tvoří až 71 % objemu rostlinné složky potravy, zatímco podzemní části tvoří 24 % objemu. Eriksson a Petrov (1995) uvádí až 35% podíl podzemních částí rostlin, což není v souladu se studií Irizar *et al.* (2004), která nepřikládá podzemní rostlinné složce až takový význam. Rovněž Hanzal (2016) uvádí, že největší podíl potravy tvoří rostliny a jejich plody – žaludy, bukvice, okopaniny, obilí, kořínky, okolo 10 % tvoří potrava živočišná, jako je hmyz, měkkýši, obojživelníci, hlodavci, padliny a další. Shoda panuje ve vlivu ročního období na poměr nadzemních a podzemních částí rostlinné složky potravy (Fonseca, 2008; Ballari a Barrios-Garcia, 2013).

Jako nepřezývavci, preferují prasata divoká potravu bohatou na bílkoviny, nestrukturální sacharidy a tuky. Přesto-že se jsou schopná se pást a žít zelenou potravou, nejsou rozhodně schopná přežít na trávě či podobně obtížně stravitelných složkách potravy. Potrava prasat divokých je v současné době výrazně ovlivněna antropogenními vlivy a prasata tak prakticky přednostně využívají potravu vypěstovanou na polích. Výjimkou jsou pouze oblasti s hojným výskytem dubu, kdy v semenných rocích zůstávají prasata v lesních porostech a živí se především na žaludech a přirozené živočišné potravě. Pokud takto významný a atraktivní zdroj potravy v prostředí chybí, využívají prasata během vegetace polní plodiny

a během zimy pak značný podíl jejich potravy tvoří krmiva předkládaná myslivci v honitbách za účelem příkrmování (Kamler a Lišková, 2011).

Nejvyhledávanější potravou jsou žaludy, bukvice, ořechy, kaštiny, lesní plody, dále hasivka orličí, a to zejména její oddenky a rozvíjející se listy, vrbka úzkolistá, bršlice kozí noha a mladé listy a kořeny jitrocelů. Z kulturních plodin pak ty, které mají vysoký obsah škrobu v semeni (pšenice, kukuřice) (Wolf, 1994; Baubet *et al.*, 2004; Kamler a Lišková, 2011).

Divočáci obvykle konzumují živočišnou potravu často, ale celkově v nízkém objemu (Irizar *et al.*, 2004; Herrero *et al.*, 2006; Skewes *et al.*, 2007; Giménez-Anaya *et al.*, 2008). Všichni autoři zdůrazňují nízký podíl živočišné hmoty, nicméně neopomíjejí její význam jako základní složky výživy (Fournier-Chambrillon *et al.*, 1995). Ačkoli je podíl živočišné složky nízký, její význam by neměl být podceňován vzhledem k vysoké stravitelnosti (Wilcox a Van Vuren, 2009). Výsledky jiné studie naznačují, že ač živočišná složka potravy zřídka překročí 2 % z celkového objemu, byla nalezena v 94 % žaludků prasete divokého, což naznačuje, že pro daný druh je živočišná složka důležitou součástí potravy (Howe *et al.*, 1981). Živočišnou část potravy tvoří vše, co jsou divoká prasata schopná najít a zkonzumovat, zejména dešťovky, hmyz, plazy, obojživelníky, malé hlodavce, rejsky, mláďata větších savců, ptáků, vejce a těla uhynulé zvěře (Wolf, 1994; Kamler a Lišková, 2011).

Pro život prasat divokých je důležitá i voda, neznamená to však, že by celý biotop měl být zamokřený. K zaléhání si vybírají suchá stanoviště a vodu vyhledávají, jen když se chtějí napít nebo kalištit. Při okraji vodních ploch však vyhledávají podzemní části rostlin nebo drobné živočichy (Wolf, 1994; Hanzal, 2011).

3.4.2.1 Faktory ovlivňující výběr potravy

Mezi faktory ovlivňující volbu potravy prasete divokého patří dostupnost potravy, energetické požadavky, sezónní a geografická variabilita. V Evropě konzumují divoká prasata velké množství zemědělských plodin, zejména pak v létě a na podzim (Wilson 2004, Herrero *et al.*, 2006; Cellina, 2008; Giménez-Anaya *et al.*, 2008). Naopak v zimním období má potrava získaná na zemědělsky obdělávaných půdách pouze omezený význam, zatímco úloha potravy získávané v lesních ekosystémech roste (Baubet *et al.*, 2004; Melis *et al.*, 2006). Zimní strava je založena hlavně na kořenech (61 %) a měkkých druzích ovoce (15 %). Pokud shrneme všechny ovocné složky do jedné kategorie (měkké druhy a lesní ovoce), kořeny a plody představují 84 % celkové stravy. Naopak na jaře je nejdůležitější položkou zelená část rostlinné hmoty (33 %). Kořeny (25 %) a kukuřice (21 %) tuto kategorii potravy doplňují. Během léta

převládají kořeny (39 %) a měkké druhy ovoce (36 %). Při shrnutí všech druhů ovoce do jedné kategorie představuje ovoce 38 % stravy. A konečně, podzim je obdobím, ve kterém byla strava zaměřena hlavně na ovoce (souhrnně až 41% stravy). V tomto období byla kořenová část stravy (33 %) podobná té, která byla pozorována v létě. Konzumace kořenů se pohybovala mezi 16 % a 38 % pod 1500 m n. m. a stabilně se zvyšovala až do 71 % stravy nad 1900 m. Naproti tomu ovocná složka stravy byla dosti konstantní až do 1700 metrů a ve vyšších nadmořských výškách klesala (Baubet *et al.*, 2004).

Horská a podhorská potrava ostře kontrastuje s nížinnými stanovišti, kde strava divokých prasat vychází hlavně z ovoce a se zemědělskou půdou, kde stravovací návyky v podstatě závisí na pěstovaných plodinách, jako je kukuřice, pšenice nebo brambory (Baubet *et al.*, 2004).

Wolf a Rakušan (1977) uvádějí, že prasata divoká vážně poškozují louky a pastviny přerýváním drnu, pod nímž hledají hnízda myši, různá vývojová stadia hmyzu, cibulky, kořínky aj. Přerývání travních drnů patří k přirozenému chování prasat divokých, která tak získávají důležité složky přirozené potravy.

Nadzemní části rostlin jsou konzumovány převážně na jaře, ovoce a lesní plody pak po většinu roku s výjimkou jara (Taylor a Hellgren, 1997) a žaludy tvoří jednu z hlavních potravin během zimy a podzimu (Ballari a Barrios-Garcia, 2013). Např. žížaly prase divoké přijímá po celý rok, ale v zimních měsících jejich podíl výrazně klesá kvůli sněhové pokrývce (Baubet *et al.* 2004).

Jeleni a srnci téměř výhradně konzumují přízemní vegetaci, jejich jídelníček závisí na sezonní dostupnosti vegetace, které vedou k odpovídajícím výkyvům v kontaminaci jejich vzorků. Naopak jídelníček prasete divokého je v porovnání mnohem více komplikovaný a je určován mnoha faktory, z toho důvodu nelze jednoznačně stanovit závislost kontaminace vzorků prasete na sezonní potravě. To ovšem neovlivňuje současný dlouhodobý trend – stagnace koncentrace radiocesia ^{137}Cs na relativně vysoké úrovni (Fielitz, 2005).

3.5 Popis lokalit

3.5.1 Národní park Šumava

Národní park Šumava leží v jihozápadní části České republiky při hranicích Německa a Rakouska, jehož základní rozloha činí 68 064 ha. Nedílnou součástí této oblasti je tzv. ochranné pásmo Národního parku Chráněná krajinná oblast Šumava s rozlohou 99624 ha. Plocha vlastního Národního parku Šumava je tvořena z 80 % lesními porosty o výměře 54100 ha a nelesními pozemky z 20 % o výměře 13900 ha. Horské lesy představují 95,6 % přírodní lesní oblasti (Vacek a Podrázský, 2003). Nejnižším místem Šumavy je údolí řeky Otavy u Rejnštejna, které se nachází v 570 m n. m., nejvyšším vrchem n území ČR je Plechý (1378 m). Podle klimatického členění ČR spadá hlavní část pohoří do chladné klimatické oblasti. Mezi lesními vegetačními stupni převažuje stupeň smrkový a bukosmrkový, zřetelně zde dominují stanoviště kyselých smrčín. Hojné jsou také stanoviště podmáčené, rašelinné a vodou obohacené ekologické řady s porosty rašelinné kleče a rašelinné smrčiny (Forejtek a Červený, 2011).

3.5.2 Novohradské hory

Novohradské hory jsou přírodní lesní oblastí geomorfologicky vymezený celek, který je součástí Šumavské soustavy, zahrnující přírodní lesní oblast o rozloze 14450 ha, s lesnatostí 77 % Větší část této hornatiny leží v Rakousku a nese název Weisenberger Wald. Oproti Novohradskému předhůří je celek na severu omezen až 300 m vysokými zlomovými svahy Vysoké (1034 m), Kraví hory (953 m) a Kuní hory (925 m). V důsledku mrazového zvětrávání v pleistocénu tady vznikla rozlehlá balvanitá moře. Jižně od Vysoké vystupuje Jelení hřbet (951 m). V jižní části na hranicích s Rakouskem leží nejvyšší vrchol Novohradských hor Kamenec (1073 m), severněji od něho pak Myslivna (1040 m). Z Kamence vybíhá na severozápad hřbet s Jelením vrchem (956 m), z Myslivny pak vybíhá stejným směrem hřbet s Lužnickým vrchem (903 m). V geologickém složení dominují krystalické horniny, jako jsou žuly a ruly. Svahy jsou na okrajích prudké, většinou zlomového původu, prořezané hlubokými údolími (Malše, Pohořský potok, Černá). V centrální části pohoří je modelace mírnější se zbytky zarovnaného povrchu. V úvalovitých údolích jsou rašeliniště. Celé pohoří zalesněné převážně monokulturními smrčínami, v nižších částech i zachovalými bučinami (Forejtek a Červený, 2011).

4 Materiál a metodika

Odběr vzorků zvěřiny z ulovených divočáků pro mimořádný monitoring, stanovený nad rámec plánu pravidelného sledování (monitorování) reziduí a látek kontaminujících v potravním řetězci, proběhl v prosinci 2012 v Jihočeském a Plzeňském kraji. V Jihočeském kraji v době od 1. 12. 2012 do 19. 12. 2012 bylo odebráno 32 vzorků. Počet vzorků pro jednotlivé okresy byl předem stanoven a vyšší počet vzorků v okresech Prachatice, Č. Krumlov a Č. Budějovice byl odůvodněn vyšší pravděpodobností záchytu zvýšených hodnot radionuklidů ve zvěřině, i vzhledem k lokalitám s vyššími nadmořskými výškami přilehlými k Šumavskému masivu – chráněné krajinné oblasti NP Šumava a Novohradským horám.

Obdobným způsobem proběhl odběr vzorků pro stanovený monitoring v Plzeňském kraji. V době od 12. 12. 2012 do 19. 12. 2012, v návaznosti na již vydaná mimořádná veterinární opatření (MVO) pro NP Šumava z 12. 9. 2011, bylo odebráno celkem 51 vzorků. Převážně v honitbách územních pracovišť Národního parku Šumava.

Na základě naměřených nadlimitních hodnot je ve vybraných lokalitách jižních a západních Čech nařízen soustavný monitoring. V průběhu tohoto monitoringu v časovém horizontu leden 2013 až prosinec 2019 byla změřena aktivita ^{137}Cs celkem u 1607 vzorků zvěřiny, z toho 654 vzorků z Novohradských hor v Jihočeském kraji a 953 vzorků z Národního parku Šumava – Jihočeský a Plzeňský kraj.

V průběhu celého monitorovacího období byl z každého uloveného prasete divokého odebrán vzorek svaloviny o hmotnosti 500 g. Ke každému vzorku byl sepsán protokol s uvedením základních údajů: honitba, registrační číslo a uživatel honitby, číslo katastrálního území, zvíře, kategorie (sele, lončák, bachyně, kňour), číslo plomby, datum ulovení, uvedení bližší lokality (orientační souřadnice GPS).

Analýza vzorků byla provedena ve Státním veterinárním ústavu Praha, Oddělení Hygieny potravin a krmiv – radiologie, metodou Gama-spektrální analýzy, tato metoda je vhodná pro stanovení obsahu radioaktivních gama zářičů ve vyšetřovaných vzorcích biologického původu. Analýza je zaměřena na radioaktivní izotopy vnesené do životního prostředí, v důsledku činnosti člověka a nezabývá se přirozeně radioaktivními izotopy rozpadových řad nebo ^{40}K . Mimořádný důraz je kladen na monitorování přítomnosti radioaktivního izotopu ^{137}Cs přítomného v životním prostředí

4.1 Gama – spektrální analýza - Princip metody

Přítomnost sledovaných radioizotopů byla zjišťována v nativních vzorcích bez jejich úpravy měřením ve standardní geometrii na spektrometrické trase kalibrované standardy Českého metrologického ústavu s použitím koaxiálních detektorů z velmi čistého germania.

4.2 Přístroje a zařízení

4.2.1 Měřicí zařízení

Spektrometrická stanovení byla prováděna na třech základních měřicích trasách ve standardní geometrii s Marinelliho nádobami o objemu 490 ml.

Zařízení

- váhy KERN EMB 2000 (KERN & SOHN GmbH, Balingen)
- Marinelliho měřicí nádoby
- měřicí nádoby pro nestandardní geometrie

Jednotlivé trasy používané při stanovení ^{137}Cs se skládají z následujícího zařízení:

Trasa 1

- koaxiální detektor z velmi čistého germania o relativní účinnosti 73 % s dewarovou nádobou 30 litrů na kapalný dusík,
- DSP^{ec} 50TM
- PC s příslušným software (GammaVision-32 a Meastro-32)
- olověné stínění pro detektor

Trasa 2

- koaxiální detektor z velmi čistého germania o relativní účinnosti 58 % s dewarovou nádobou 30 litrů na kapalný dusík,
- DSP^{ec} 50TM
- PC s příslušným software (GammaVision-32 a Meastro-32)
- olověné stínění pro detektor

Trasa 3

- koaxiální detektor z velmi čistého germania o relativní účinnosti 55 % s dewarovou nádobou 30 litrů na kapalný dusík,
- DSP^{ec} 50TM
- PC s příslušným software (GammaVision-32 a Meastro-32)
- olověné stínění pro detektor

Tab. 2: Charakteristiky detektorů použitých pro gamaspektrometrickou analýzu

Výrobce	Model	kryostat	analyzátor
ORTEC	GEM 60	SV-GEM	ORTEC DSP ^{EC} 50 TM
ORTEC	GEM 50P	Pop Top	ORTEC DSP ^{EC} 50 TM
ORTEC	GEM 50	SV-GEM	ORTEC DSP ^{EC} 50 TM

4.3 Chemikálie, roztoky a standardy

4.3.1 Standardy radionuklidů

Před každým měřením byla provedena kontrola účinnosti a kalibrace spektrometru záření gama s využitím etalonu certifikovaných standardů typu MBSS (Český metrologický institut, Praha).

- typ MBSS mix certifikát č. 9031 – OL – 692/11 – směs radionuklidů
- typ MBSS 2 certifikát č 9031 – OL – 691/11 - ¹³⁷Cs a ¹³⁴Cs

4.4 Pracovní postup

4.4.1 Příprava vzorku

Homogenizovaný materiál byl převeden do Marinelliho nádob a zvážen. Následně byly nádoby přikryty víčkem označeným číslem vzorku a uvedenou hmotností navážky. Tyto údaje byly zaneseny do programu GammaVision (ORTEC, AMETEK; Tennessee).

Marinelliho nádoby byly umístěny do olověného krytu s detektorem, v němž probíhá vlastní měření.

4.4.2 Stanovení metodou gamaspektrální analýzy

Vlastnímu měření radioaktivity předcházela kalibrace měřicí trasy pomocí standardů MBSS mix a MBSS 2.

4.4.2.1 Energetická kalibrace

Energetická kalibrace slouží k identifikaci energie píků ve změřeném spektru a tím k určení složení kontaminující směsi zářičů gama.

Energetická kalibrace byla provedena pomocí standardu MBSS mix a programu GammaVision. Pík ^{137}Cs byl kontrolován pomocí standardu MBSS 2 před každým měřením vzorků.

4.4.2.2 Účinnostní kalibrace

Účinnostní kalibrace slouží k získání podkladů pro určení aktivity kontaminujících radioizotopů. Provádí se pomocí standardu MBSS 2 a programu GammaVision. Kontrola účinnosti byla provedena před každým měřením vzorků.

4.4.2.3 Vlastní měření

Marinelliho nádoba s navážkou analyzovaného vzorku byla umístěna na tělo detektoru v olověném stínění. Doba měření je určena v závislosti na požadované minimální detekovatelné aktivitě (MDA) přičemž MDA je v podstatě jediným ovlivnitelným parametrem pro dosažení dané citlivosti měření při standardní geometrii v Marinelliho nádobě. U vzorků svaloviny divokých prasat byla doba měření 5000 s.

Po ukončení měření jsou pomocí software sledovány ROI (Region of Interest) pro hledané radioizotopy. U jednotlivých radionuklidů (ROI) se stanovují následovní parametry:

- energie odpovídající píku (661,70 keV u ^{137}Cs)
- celková četnost v píku (gross area)
- čistá četnost v píku píku (nett area) včetně odchylky
- četnost pozadí
- čistý čas měření (live time)

4.4.3 Výpočet radioaktivity vzorků.

Stanovení radioaktivity vzorků včetně minimální významné aktivity (MVA) a MDA bylo prováděno podle metody používané SÚRO, Praha. K výpočtu byl využit program Microsoft Excel (Microsoft Corporation, Redmond).

4.5 Statistické zhodnocení dat

Získané výsledky byly statisticky zpracovány pomocí programu Microsoft Excel (Microsoft Corporation, Redmond) a SPSS (IBM, Armonk) s cílem testovat následující hypotézy:

1. H_0 = hodnoty všech měsíců za souhrnné měření z obou lokalit za sledované období se od sebe významně neliší
2. H_0 = hodnoty stejných měsíců souhrnně se mezi Novohradskými horami a NP Šumava za sledované období významně neliší
3. H_0 = všechny souhrnné hodnoty rozdělené na 2 pololetí (zimní a letní období) za sledované období se od sebe významně neliší

5 Výsledky

V rámci mimořádné kontrolní akce Státní veterinární správy v průběhu prosince 2012 bylo zanalyzováno celkem 83 vzorků zvěřiny z ulovených prasat divokých (32 vzorků Jihočeský kraj a 51 vzorků Plzeňský kraj). Z celkového počtu vzorků jich 6 překročilo stanovený limit hmotnostní aktivitu ^{137}Cs 600 Bq/kg čisté svaloviny, z čehož 3 pocházely z Jihočeského a 3 z Plzeňského kraje. Nejnižší naměřená hodnota ^{137}Cs byla 0,20 Bq/kg, nejvyšší 6998,2 Bq/kg, (průměrně pak 246,45 Bq/kg), hodnota mediánu 5,43 Bq/kg čisté svaloviny, za jihozápadní region ČR.

V průběhu celého sledovaného období prosinec 2012 až prosinec 2019 byla změřena aktivita ^{137}Cs celkem u 1607 vzorků zvěřiny, z toho 654 vzorků z Novohradských hor v Jihočeském kraji a 953 vzorků z Národního parku Šumava – Jihočeský a Plzeňský kraj.

Prahová hodnota 600 Bq/kg z celkové sumy cesia byla překročena u 763 z celkového počtu 1607 odebraných vzorků (tabulka 3).

Tab. 3: Počty odebraných vzorků a zastoupení vzorků s nadlimitními hodnotami ^{137}Cs od počátku prosince roku 2012 do konce prosince 2019

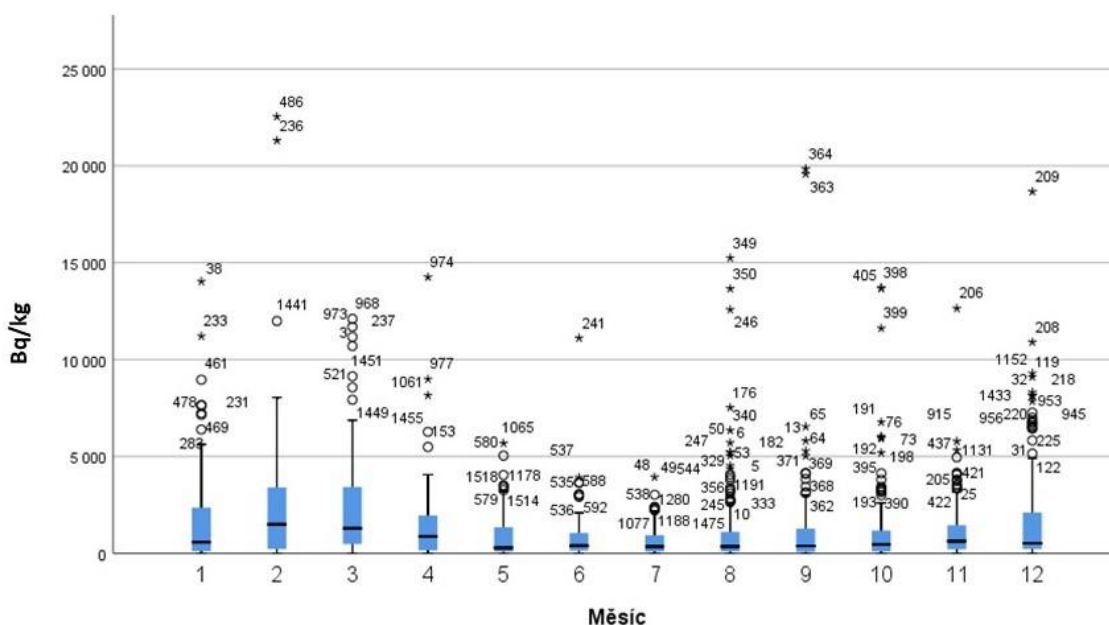
	≥ 600 (N)	< 600 (N)	≥ 600 (%)	< 600 (%)
Šumava	525	428	55,1	44,9
Novohradské hory	238	416	36,4	63,6
celkem	763	844	47,5	52,5

Obecně vyšší naměřené hodnoty vykazovaly vzorky z lokalit uzavřených lesních ekosystémů s žádným, či minimálním podílem pastvin a zemědělsky obdělávané půdy. Např. ucelené lesní porosty Národního parku Šumava – průměrně 1634,9 Bq/kg (tabulka 5).

Soubor získaných dat nemá normální (Gaussovo) rozdělení, což je patrné z velkých rozdílů mezi průměry a mediány jednotlivých měsíců v tabulce 4. Toto zjištění potvrzuje i Shapirův-Wilkův test ($p < 0,05$).

Tab. 4: Popisné statistiky souhrnně (NP Šumava, Novohradské hory) za jednotlivé měsíce za období 2012 až 2019

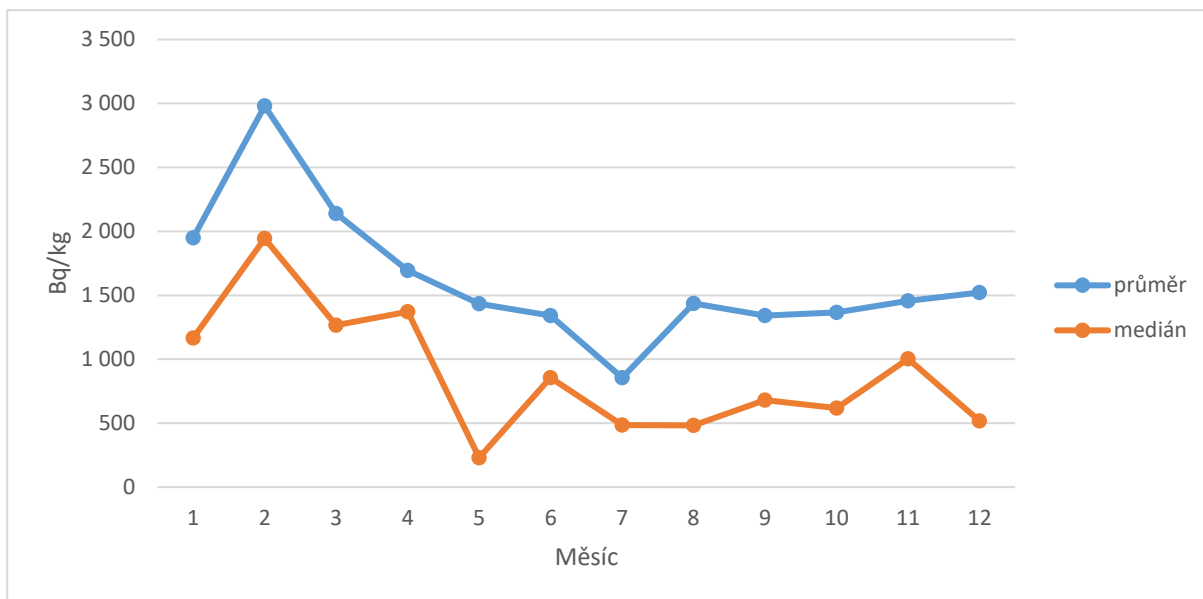
Měsíc	Počet pozorování	Medián (Bq/kg)	Průměr (Bq/kg)	Směrodatná odchylka
Leden	139	572,72	1614,40	2302,96
Únor	86	1495,12	2530,63	3760,64
Březen	101	1289,98	2415,84	2746,65
Duben	53	872,37	1802,28	2648,65
Květen	78	287,56	916,60	1288,61
Červen	78	396,41	889,37	1509,53
Červenec	77	349,24	708,30	854,49
Srpen	182	350,26	1119,99	2129,76
Září	159	377,11	1126,71	2429,38
Říjen	186	458,11	1069,10	1957,72
Listopad	227	624,43	1110,57	1380,12
Prosinec	241	518,54	1595,09	2385,04
Celkem	1607	522,44	1366,09	2238,52



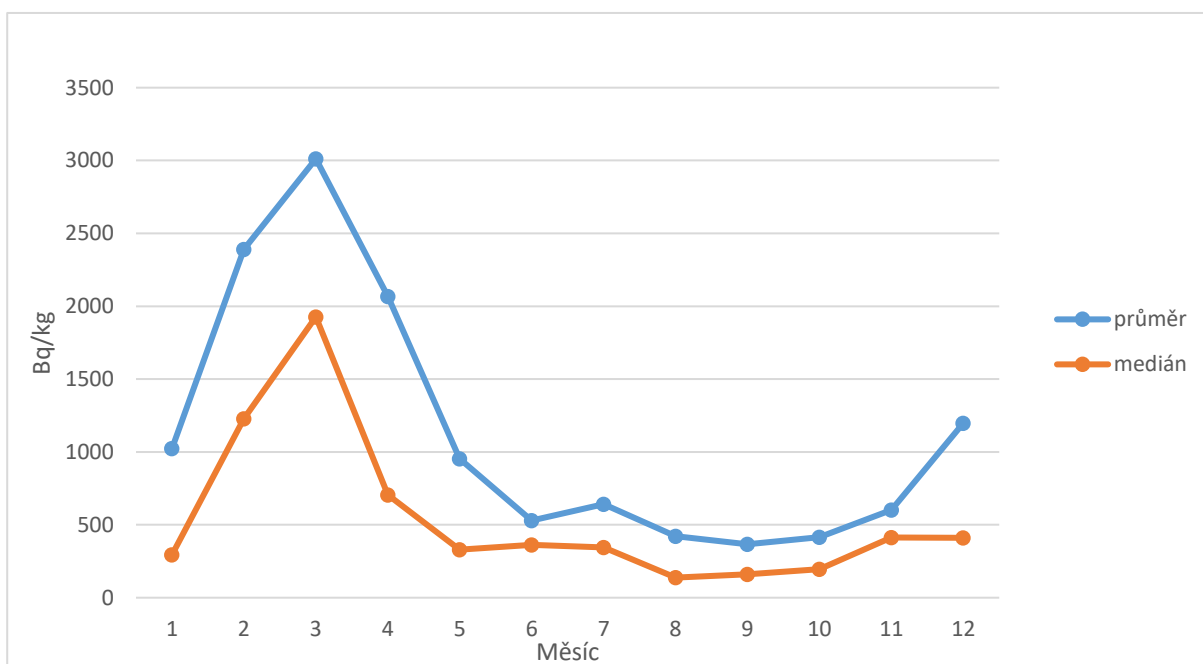
Obr. 5: Krabicový graf rozložení dat naměřených hodnot aktivit ^{137}Cs souhrnně za jednotlivé měsíce za období 2012 až 2019 (kolečka odlehlá, hvězdičky extrémní pozorování, uvedená čísla odpovídají řádku-pořadí hodnoty)

Tab. 5: Naměřené hodnoty aktivit ^{137}Cs od počátku prosince roku 2012 do konce prosince 2019

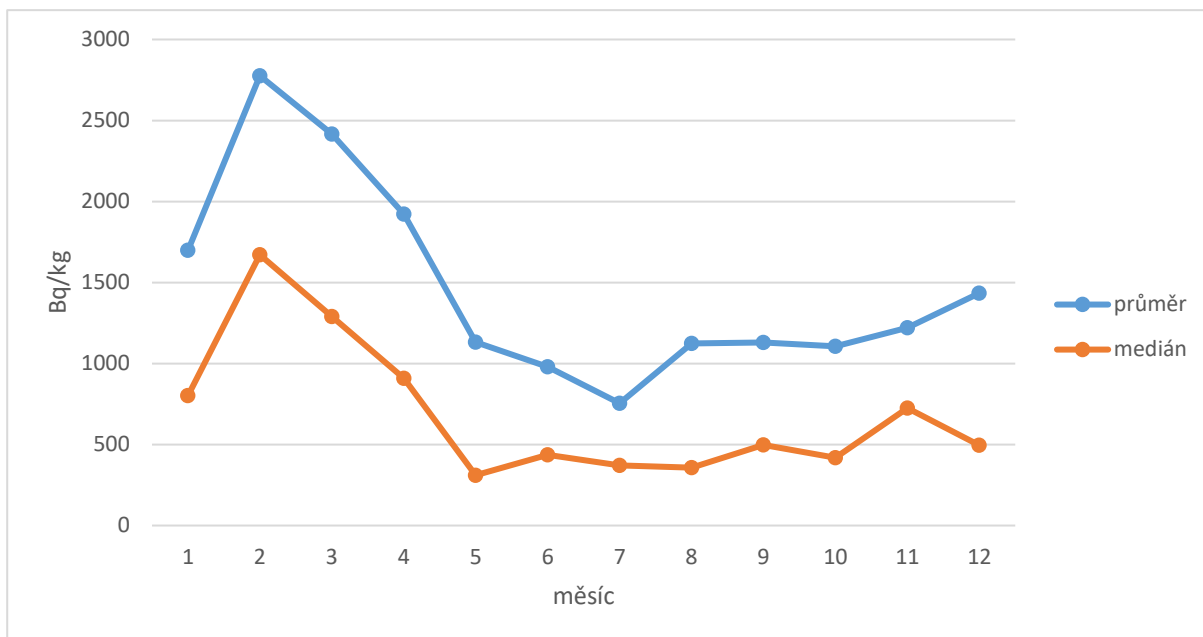
hodnoty (Bq/kg)	Novohradské hory	NP Šumava	celkem
průměr	981,3	1634,9	1368,2
medián	357,8	745,8	522,4
maximum	14252,1	22540,4	22540,4



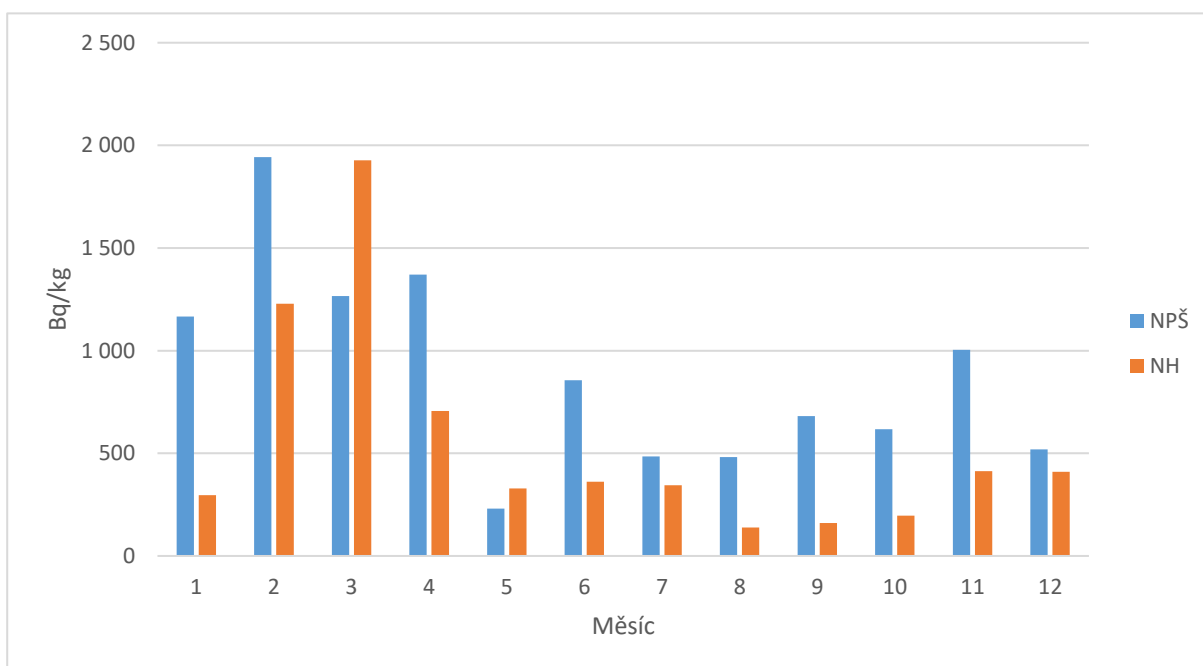
Obr. 6: Graf znázorňuje průměr a medián hodnot aktivit ^{137}Cs od počátku prosince roku 2012 do konce prosince 2019 v NP Šumava – měsíční souhrn



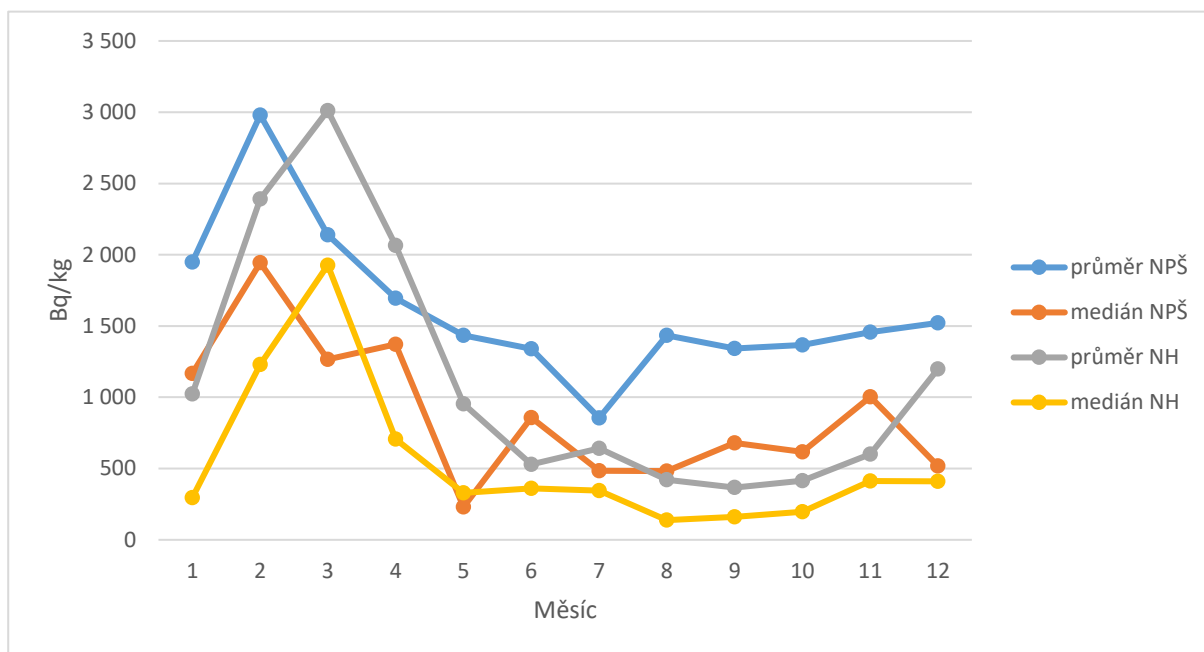
Obr. 7: Graf znázorňuje průměr a medián hodnot aktivit ^{137}Cs od počátku prosince roku 2012 do konce prosince 2019 v Novohradských horách – měsíční souhrn



Obr. 8: Graf znázorňuje průměr a medián všech hodnot (z obou sledovaných lokalit) aktivit ^{137}Cs od počátku prosince roku 2012 do konce prosince 2019 – měsíční souhrn



Obr. 9: Grafické porovnání mediánů NP Šumava a Novohradských hor od počátku prosince 2012 do konce prosince 2019 – měsíční souhrn



Obr. 10: Grafické porovnání průměrů a mediánů aktivit ¹³⁷Cs mezi NP Šumava a Novohradskými horami od počátku prosince roku 2012 do konce prosince 2019 – měsíční souhrn

5.1 Kruskalův-Wallisův test (jednofaktorová neparametrická ANOVA)

Na základě výsledků jednofaktorové neparametrické ANOVY, byla zamítnuta první nulová hypotéza a potvrzena H_1 = aspoň jeden měsíc se statisticky významně liší od ostatních. V tomto případě na 1% hladině významnosti ($p < 0,001$).

Tab. 6: Výsledky jednofaktorové neparametrické ANOVY
Kruskal-Wallis

χ^2	df	p
74.81	11	< 0,001

5.2 Post-hoc (multiple comparisons)

Vzhledem k tomu, že byla zamítnuta první nulová hypotéza a přijata H_1 , bylo dále přistoupeno k post-hoc (multiple comparisons) testu s cílem zjistit, které měsíce se mezi sebou liší se statistickou významností ($p < 0,05$). Z testu vyplývá, že s výše zmíněnou statistickou významností se liší hodnoty naměřené v únoru od hodnot naměřených v rozmezí květen až říjen, a to tak, že hodnoty naměřené v únoru byly vyšší. Dále pak březen byl statisticky velmi významně odlišný ve srovnání s květnem až prosincem, kdy dosahoval vyšších hodnot

($p < 0,001$). Únor a březen vykazují vyšší hodnoty měřené proměnné než květen až říjen, respektive květen až prosinec.

Tab. 7: Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons (tučně zvýrazněné údaje se odlišují na 5% hladině významnosti)

Pairwise comparisons – Bq/kg							
		W	p			W	p
1	2	3,08	0,564	4	8	-3,46	0,376
1	3	4,42	0,076	4	9	-3,37	0,420
1	4	0,97	1,000	4	10	-3,35	0,429
1	5	-2,45	0,855	4	11	-1,49	0,997
1	6	-2,15	0,936	4	12	-1,00	1,000
1	7	-3,30	0,451	5	6	0,77	1,000
1	8	-2,97	0,626	5	7	-0,41	1,000
1	9	-2,99	0,610	5	8	0,15	1,000
1	10	-2,81	0,703	5	9	0,07	1,000
1	11	-0,16	1,000	5	10	0,70	1,000
1	12	0,55	1,000	5	11	3,38	0,412
2	3	0,65	1,000	5	12	3,67	0,282
2	4	-1,69	0,990	6	7	-1,04	1,000
2	5	-4,92	0,025	6	8	-0,62	1,000
2	6	-4,87	0,029	6	9	-0,31	1,000
2	7	-5,80	0,002	6	10	0,18	1,000
2	8	-5,70	0,003	6	11	2,95	0,631
2	9	-5,76	0,003	6	12	3,01	0,602
2	10	-5,69	0,003	7	8	0,77	1,000
2	11	-4,30	0,098	7	9	0,88	1,000
2	12	-2,99	0,613	7	10	1,19	1,000
3	4	-2,56	0,814	7	11	3,99	0,171
3	5	-6,59	< 0,001	7	12	4,12	0,136
3	6	-6,78	< 0,001	8	9	0,07	1,000
3	7	-7,45	< 0,001	8	10	0,56	1,000
3	8	-7,77	< 0,001	8	11	4,14	0,132
3	9	-7,47	< 0,001	8	12	4,41	0,078
3	10	-7,68	< 0,001	9	10	0,32	1,000
3	11	-6,12	< 0,001	9	11	3,70	0,270
3	12	-5,01	0,021	9	12	4,08	0,147
4	5	-3,20	0,502	10	11	3,55	0,333
4	6	-3,20	0,502	10	12	3,69	0,276
4	7	-3,74	0,254	11	12	0,54	1,000

5.3 Porovnání lokalit

Statisticky významné rozdíly v naměřených hodnotách byly zjištěny i mezi oběma lokalitami - Novohradské hory a NP Šumava. Vzhledem k tomu, že data získaná za jednotlivé měsíce v jednotlivých lokalitách nemají normální rozdělení na 5% hladině významnosti (Shapiro-Wilkův test), bylo přistoupeno k neparametrickému testu, konkrétně Mann-Whitneyovu. Na základě výsledků byla zamítnuta druhá nulová hypotéza a potvrzena H_1 = alespoň jeden medián hodnot srovnávaných lokalit za jednotlivé měsíce se významně liší (jak je vidět v tabulce 8). Na 1% hladině významnosti byly zaznamenány rozdíly v lednu, srpnu, září a listopadu. Na 5% hladině významnosti jsou pak rozdíly v únoru, červnu a říjnu.

U všech statisticky významných rozdílů jsou hodnoty v NP Šumava vyšší než v Novohradských horách.

Tab. 8: Srovnání obou lokalit za jednotlivé měsíce (*p-hodnoty statisticky významné na 5% hladině významnosti, **p-hodnoty statisticky významné na 1% hladině významnosti)

měsíc	Novohradské hory			měsíc	NP Šumava			p
	počet	medián	průměr		počet	medián	průměr	
1	45	202,34	920,43	1	94	1153,48	1946,61	0,001**
2	34	726,14	1930	2	52	1895,62	2923,35	0,048*
3	32	1927,11	3011,69	3	69	1266,15	2139,5	0,688
4	34	569,98	1862,86	4	19	1370,96	1693,88	0,182
5	57	320,15	813,18	5	21	222,36	1197,32	0,8
6	47	375,89	505,85	6	31	856,05	1470,84	0,046*
7	45	344,82	596,76	7	32	428,56	865,15	0,469
8	69	207,3	414,73	8	113	510,72	1550,63	0,000**
9	47	171,61	383,16	9	112	663,66	1438,73	0,001**
10	69	352,27	509,7	10	117	624,3	1399	0,037*
11	89	410,83	624,27	11	138	951,25	1424,2	0,000**
12	86	513,76	1635,8	12	155	518,54	1572,51	0,932

5.4 Porovnání pololetí

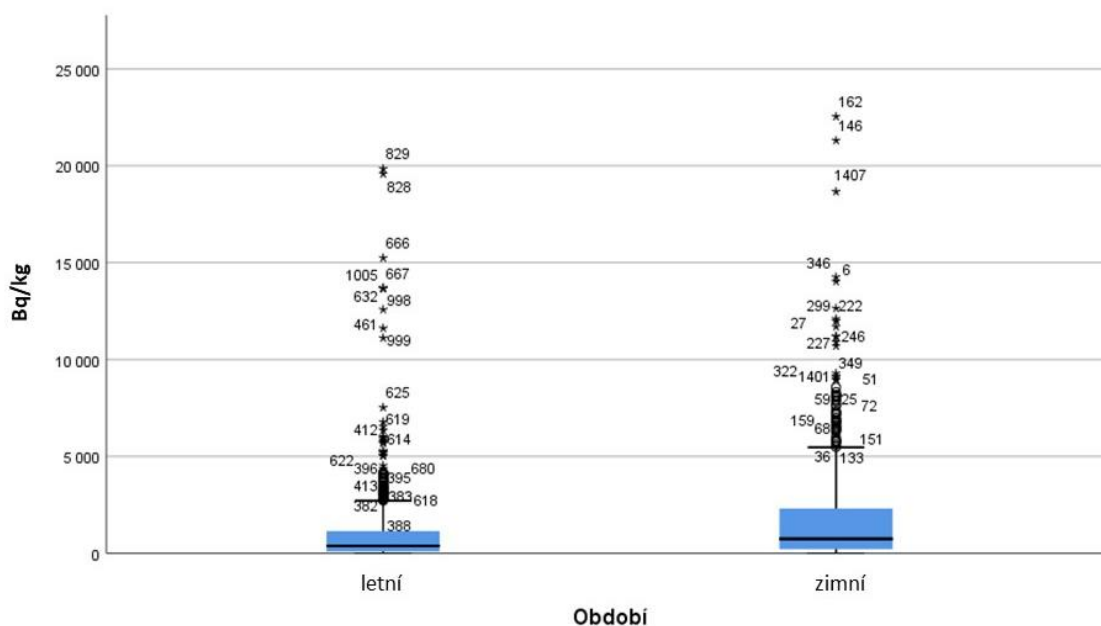
Na základě předchozího statistického vyhodnocení ve spojení s předpokladem rozdílné skladby potravy s přihlédnutím k sezónní dostupnosti jednotlivých složek byla získaná data rozdělena do dvou skupin – pololetí. A sice na období zimní (listopad – duben) a letní (květen

– říjen). Byl zvolen Mann-Whitneyův U test k testování třetí nulové hypotézy, že poleťtí nevykazují žádné statisticky významné rozdíly.

Tab. 9: Porovnání zimního a letního období (p=0,000)

Období	Medián	Průměr	Směrodatná odchylka	Počet (N)
Letní	376,515	1022,69	1932,68	760
Zimní	741,87	1674,23	2441,4	847
Total	522,44	1366,09	2238,52	1607

Z tabulky 9 vyplývají statisticky významné rozdíly, kdy v zimním období (listopad – duben) aktivity ^{137}Cs dosahovaly vyšších hodnot než v letním období. Byla tedy zamítnuta H_0 a přijata alternativní hypotéza H_1 , kdy rozdíly mezi obdobími vykazovaly statisticky vysoce významný rozdíl (p=0,000).



Obr. 11: Krabicový graf rozložení dat-naměřených hodnot aktivit ^{137}Cs souhrnně za letní a zimní poleťtí za období 2012 až 2019 (hvězdičky – extrémní hodnoty)

6 Diskuse a závěr

Výsledky provedených vyšetření, které byly v této práci podrobeny statistické analýze, byly získány měřením hmotnostní aktivity ^{137}Cs v mase (zvěřině) ulovených prasat divokých ve sledovaném období prosinec 2012 až prosinec 2019. Měření aktivity tohoto radionuklidu probíhalo v laboratoři Státního veterinárního ústavu Praha, Oddělení hygieny potravin a krmiv – radiologie (akreditovaná laboratoř ČIA) i vzhledem k tomu, že výsledky plošného sledování stavu kontaminace potravin živočišného původu na celém území České Republiky jsou většinou konfrontovány s výsledky Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (European Food Safety Authority, EFSA), který provádí hodnocení rizika z výsledků vyšetřování potravin prováděného členskými státy Evropské unie.

Státní veterinární správa se sledováním radionuklidů v surovinách a potravinách živočišného původu včetně zvěřiny volně žijící zvěře věnuje od doby havárie jaderného reaktoru v Černobylu v roce 1986. Hodnoty hmotnostní aktivity sumy cesia ^{134}Cs a ^{137}Cs v potravinách živočišného původu koncem osmdesátých let minulého století přesahovaly mez jednoho až deseti kBq/kg, zvláště ve svalovině u volně žijící zvěře. Postupem času hodnoty aktivity klesaly pod mezi detekce. Vyšetřování radionuklidů bylo zařazeno jako běžná součást Národního monitoringu reziduí a kontaminantů (tzv. „monitoring cizorodých látek“). Právě z důvodu bezpečně nízkých hodnot u potravin živočišného původu se povolna přešlo, zhruba od přelomu století, do „latentní“ fáze vyšetřování, to znamená, na minimální plánovaný počet vzorků tak, aby byl v základním rozsahu monitorován stav radiokontaminace potravin živočišného původu. Situace se však změnila v období před deseti lety, kdy při vyšetřování radionuklidů byla zjištěna zvýšená hmotnostní aktivita cesia ve zvěřině prasat divokých v některých lokalitách Národního parku a Chráněné krajinné oblasti Šumava v Plzeňském kraji (Malena, 2014). Sledováním aktivit ^{137}Cs se zabývali i v sousedních státech, např. v několika spolkových zemích Německa, jako je Bavorsko (Hecht, 2001; Fielitz, 2005; Fielitz *et al.*, 2009; Steiner a Fielitz, 2009; Kienzle *et al.*, 2013), Porýní-Falc (Hohmann a Huckschlag, 2005), či Bádensko-Württembersko (Zibold *et al.*, 2001; Semizhon *et al.*, 2009). Dále pak v Rakousku (Strebl a Tataruch, 2007), Polsku (Rachubik, 2008) či vzdálenějším Chorvatsku (Vilic *et al.*, 2005). Většina studií shodně uvádí, že zatímco kontaminace prasat divokých zůstává na poměrně vysoké úrovni a vykazuje mnohem pomalejší pokles nebo je v průběhu času dokonce konstantní, ve zvěřině jiných druhů, jako je jelen lesní či srnec obecný s výjimkou sezóny hub, je kontaminace ^{137}Cs poměrně nízká a časem průběžně klesá (Zibold *et al.*, 2001; Strebl a Tataruch, 2007; Škrkal *et al.*, 2015).

Tento fakt potvrzuje počátkem roku 2011 Latiny (2011) průkazem vysokých hodnot hmotnostní aktivity sumy cesia 4028,73 Bq/kg (4027,94 Bq/kg ^{137}Cs a 0,79 Bq/kg ^{134}Cs) ve vzorku svaloviny prasete divokého – kňoura a následně u dalších čtyř ulovených prasat divokých, z nichž u třech byla rovněž prokázána zvýšená aktivita sumy cesia (^{134}Cs a ^{137}Cs), (2065 Bq/kg, 1644 Bq/kg, 1774 Bq/kg). Prasata divoká byla ulovena v lokalitách územních pracovišť Národního parku Šumava, Prášíly a Srní.

Obdobná fakta vychází i z práce publikované z šetření, provedeném v prosinci 2012 a počátkem roku 2013 v Jihočeském kraji (Kouba *et al.*, 2013). Šetření proběhlo ve dvou časových fázích. V prosinci 2012 byly prokázány zvýšené aktivity sumy cesia (^{134}Cs a ^{137}Cs) ve vzorcích svaloviny ve dvou honitbách Novohradských hor (Kraví Hora – 2776,23Bq/kg a Jelení Hřbet – 6998,15Bq/kg) a na Územním pracovišti Nová Pec Národního parku Šumava (745,79 Bq/kg). Ve druhé fázi počátkem roku 2013 byly prokázány zvýšené aktivity sumy cesia v dalších třech honitbách v lokalitě Novohradských hor (v honitbě Vysoká - průměrná aktivita 2947,2 Bq/kg, v honitbě Rychnov u Nových Hradů – průměrná aktivita 6935,06 Bq/kg a v honitbě Žofín – průměrná aktivita 3568,68 Bq/kg).

Na základě dalších následných vyšetření vzorků svaloviny z ulovených prasat divokých v lokalitách územních pracovišť Národního parku Šumava a uživatelům honiteb v Novohradských horách s průkazem nadlimitních hodnot sumy cesia, nařídily příslušné krajské veterinární správy v souladu s veterinární legislativou Mimořádná veterinární opatření (MVO). Cílem uložených MVO je zajistit, aby nedošlo ke konzumaci kontaminovaných živočišných produktů lidmi. Za rozhodující pro vydání MVO bylo považováno závazné kritérium pro posouzení zvěřiny z ulovených prasat divokých, jako potraviny nebezpečné pro spotřebu člověka. Z hlediska potravinového práva nesmí být potravina uvedena na trh, není-li bezpečná. Při rozhodování o tom, zda je potravina škodlivá pro zdraví, se berou v úvahu a) pravděpodobné okamžité nebo krátkodobé nebo dlouhodobé účinky dotyčné potraviny nejen na zdraví osoby, která ji konzumuje, ale také na zdraví dalších generací; b) pravděpodobné kumulativní toxické účinky; c) zvláštní zdravotní citlivost určité skupiny spotřebitelů, je-li potravina pro tuto skupinu spotřebitelů určena (Nařízení EP a Rady 178/2002). Při rozhodování, zda potravina není vhodná k lidské spotřebě, se bere v úvahu i skutečnost, jestli není potravina s ohledem na zamýšlené použití nepřijatelná pro lidskou spotřebu z důvodů kontaminace cizorodými nebo jinými látkami (Nařízení EP a Rady 178/2002).

Z pohledu limitních hodnot – nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin v České Republice, byla vyvolána v roce 2012 diskuse, za účelem odborného posouzení limitu sumy cesia ve výši 600 Bq/kg v tak zvaných ostatních potravinách, mezi které

patří i zvěřina prasat divokých. Diskuse byla vyvolána zejména z důvodu absence národní legislativy striktně vymezující nejvyšší přípustnou hodnotu hmotnostní aktivity ^{137}Cs v potravinách. Státní úřad pro jadernou bezpečnost ve svém stanovisku č. j.: SÚJB/RO/21759/2012 ze dne 23. srpna 2012 uvedl, že považuje za rozumné uplatnit pro regulaci výroby a uvádění zvěřiny prasat divokých do oběhu jako nejvyšší přípustnou hodnotu hmotnostní aktivity ^{137}Cs 600 Bq/kg, která je uvedena také v nařízení Rady (ES) č. 733/2008 vztahujícímu se k dovozu potravin ze třetích zemí. SÚJB z hlediska rovného posuzování potravin a regulace ozáření obyvatel neshledal žádné důvody k tomu, aby pro uvádění potravin do oběhu byla stanovena odlišná limitní hodnota od limitní hodnoty platné pro dovoz potravin do České republiky. SÚJB tak svým stanoviskem určil jako nejvyšší přípustnou úroveň radioaktivní kontaminace potravin hodnotu hmotnostní aktivity ^{137}Cs 600 Bq/kg. Je tedy možné považovat tuto úroveň radioaktivní kontaminace potravin za relevantní hodnotu odpovídající vědeckým poznatkům z hlediska potravinového práva a lze konstatovat, že všechny potraviny, které uvedenou hodnotu překračují, je třeba považovat za nebezpečné.

Naproti tomu Drábová (2018) uvádí, že hodnota 600 Bq/kg není v žádném případě životu nebezpečná. Je odvozena tak, že je vzat do úvahy tzv. spotřební koš - zastoupení jednotlivých potravin. Je učiněn předpoklad, že v tom koši je 10 % potravin kontaminováno a je stanoven požadavek, aby dávka z této konzumace nepřesáhla u jednotlivce 1-5 mSv/rok. V případě nehodové situace je za přijatelnou považovaná výjimečná dávka 100 mSv a v situaci po nehodě se předpokládá regulace velikosti ozáření v rozmezí 1-20 mSv/rok.

Dávky pod 100 mSv jsou obecně považovány za nízké dávky a riziko s nimi spojené je také nízké – navíc v této oblasti není vztah mezi dávkou a účinkem jednoznačně prokázán – je pouze učiněn předpoklad, že pro účely regulace ozáření osob bude použita hypotéza lineární a bezprahové závislosti mezi dávkou a účinkem. Tento přístup je celosvětově uznáván jako přijatelný pro regulaci ozáření. Stanovený limit pro regulaci ozáření obyvatel 1 mSv/rok je pouze uměle nastavenou hodnotou, na které se shodla odborná komunita. Tato hodnota nereprezentuje žádnou hranici mezi bezpečným a nebezpečným a nelze ji tedy takto jednoduše interpretovat (Drábová, 2018).

Předložená práce analyzuje soubor odebraných vzorků svaloviny z ulovených prasat divokých, v období prosinec 2012 až prosinec 2019, pocházejících ze dvou lokalit jihozápadní části České republiky, vytipovaných na základě monitoringu provedeného v prosinci 2012. Vzorky jsou evidovány systémem státního veterinárního dozoru. Co se týče sledovaných území, jedná se o lokalitu Novohradských hor, zahrnující honitby Kraví Hora, Jelení Hřbet, Vysoká, Rychnov u Nových Hradů a Žofín a druhou lokalitou je oblast Národního parku Šumava,

zahrnující územní části Stožec, Nová Pec a České Žleby v Jihočeském kraji a Modravu, Prášily a Srní v kraji Plzeňském.

Vytipované lokality na základě monitoringu státní veterinární správy korespondují i s popisem lesnatých přírodních ekosystémů s vyšší měrnou aktivitou ^{137}Cs u rostlinné vegetace lesních plodů a hub a masa lesní zvěře v oblastech Šumavy a přechodem kontaminovaných vzdušných mas zachycených na území ČR 29. a 30. dubna 1986, tak jak uvádějí Hůlka a Malátová (2006).

Ve sledovaném období prosinec 2012 až prosinec 2019 byla změřena aktivita ^{137}Cs celkem u 1607 vzorků svaloviny z ulovených prasat divokých, z toho 654 vzorků z Novohradských hor v Jihočeském kraji a 953 vzorků z Národního parku Šumava – Jihočeský a Plzeňský kraj. Prahová hodnota 600 Bq/kg z celkové sumy cesia byla překročena u 763 vzorků z celkového počtu 1607 odebraných vzorků, což je 47,5 % (tabulka 3). Maximální hodnota hmotnostní aktivity ^{137}Cs byla naměřena ve výši 22540 Bq/kg, mediánová hodnota 522,4 Bq/kg a průměrná hodnota ve výši 1368,2 Bq/kg (tabulka 5).

Ve srovnávaných předmětných lokalitách - Novohradské hory a NP Šumava, byly v naměřených hodnotách zjištěny statisticky významné rozdíly. Ve vzorcích svaloviny z ulovených prasat divokých z Novohradských hor byla prokázána nadlimitní hodnota ^{137}Cs u 238 z celkem 654 vyšetřených vzorků, to znamená překročení limitní hodnoty 600 Bq/kg ve zvěřině u 36,4 % ulovených prasat divokých. Ve vzorcích svaloviny ulovených prasat divokých z Národního parku Šumava byla naměřena nadlimitní hodnota ^{137}Cs u 525 z celkem 953 vyšetřených vzorků, limitní hodnota 600 Bq/kg byla tedy překročena u 51,1 % ulovených prasat divokých (tabulka 3). Rozdíl mezi uvedenými lokalitami je 14,7 %.

Národní park Šumava plynule navazuje na Bavorský les, s kterým vytváří jednotný celek. Je zde tedy možné identické srovnání a hodnoty hmotnostní aktivity ^{137}Cs korelují i se zjištěním Fielitz *et al.* (2009), který uvádí, že obsah ^{137}Cs ve zvěřině divokých prasat v Bavorském lese měl po dobu výzkumu slabě stoupající tendenci. V roce 1987 byla průměrná aktivita ^{137}Cs ve zvěřině prasat divokých 7240 Bq/kg, po čtrnácti letech, v roce 2001, byla naměřena průměrná aktivita ^{137}Cs ve zvěřině prasat divokých 8990 Bq/kg. Již ve sledovaném období 2012–2014 bylo v Národním parku Šumava vyšetřeno 161 vzorků svaloviny s ulovených prasat divokých s průměrnou aktivitou ^{137}Cs 2196 Bq/kg, medián činil 852,55 Bq/kg a maximální hodnota aktivity ^{137}Cs činila 21305 Bq/kg (Kouba *et al.*, 2015). Lze tedy konstatovat, že ve sledovaném období 2012 až 2019 je situace v Národním parku Šumava identická s lokalitou Bavorský les (Německo) i z hlediska vlastního průkazu hmotnostní

aktivity ^{137}Cs ve vzorcích svaloviny ulovených prasat divokých. Co se týče výše naměřených hodnot ^{137}Cs je sledována mírně klesající tendence.

V Novohradských horách bylo v rámci sledovaného období 2012 až 2019, vyšetřeno 654 vzorků svaloviny z ulovených prasat divokých, z toho 268 vzorků s nadlimitními hodnotami hmotnostní aktivity ^{137}Cs , což činí 36,4 % (tabulka 3). Průměrná hodnota hmotnostní aktivity ^{137}Cs ve vzorcích svaloviny činí 981,3 Bq/kg, mediánová hodnota 357,8 Bq/kg a maximum 14252 Bq/kg (tabulka 5). Ve srovnání s lokalitami Národního parku Šumava se jedná o nižší počet vzorků s nadlimitními hodnotami hmotnostní aktivity ^{137}Cs o 14,7 %. Z pohledu potravinového práva je každé třetí ulovené prase divoké nevhodné pro spotřebu člověka.

Rovněž ve sledovaném období 2012 až 2014 (Kouba *et al.*, 2015) bylo vyšetřeno 196 vzorků svaloviny ulovených prasat divokých v oblasti Novohradských hor s průměrnou aktivitou ^{137}Cs 246,45 Bq/kg, medián činil 319,46 Bq/kg, a maximální hodnota aktivity ^{137}Cs činila 14252 Bq/kg. Z hlediska výše naměřené hmotnostní aktivity ^{137}Cs ve vzorcích svaloviny ulovených prasat divokých ve sledovaném období 2012 až 2019, lze konstatovat, že v oblasti Novohradských hor, můžeme na rozdíl od Národního parku Šumava sledovat mírně se zvyšující tendenci. Důvodem tohoto zjištění může být i poznatek Forejtka *et al.* (2013) který ve své práci uvádí, že v posledních letech výrazně vzrůstá početnost populace prasete divokého (*Sus scrofa*), zejména v jihovýchodní části šumavského podhůří. U tohoto druhu je zaznamenávána i tendence postupného šíření do vyšších poloh Šumavy. Na tuto skutečnost poukazuje ve své práci i Vodňanský (2011), který uvádí, že v posledních letech se černá zvěř objevuje i tam, kde dosud nebyla a stává se větším problémem i v horských oblastech. Wolf (1994) uvádí, že limitujícím abiotickým faktorem životního prostředí černé zvěře není ani tak nadmořská výška, jako spíše výška a délka trvání sněhové pokrývky a délka mrazového období, kdy je půda zmrzlá natolik, že z ní černá zvěř nemůže vyrývat potravu. Tento argument však nekoreluje s naší úvahou, že zejména v Novohradských horách v posledních několika letech sněhová pokrývky nedosahovala zde obvyklé doby trvání, a vyšší teploty, zejména v zimním období umožnily černé zvěři posun do vyšších poloh vzhledem k nadmořské výšce.

Z hlediska posouzení sezonnosti a výše naměřených hodnot aktivity ^{137}Cs ve zvěřině ulovených prasat divokých pak z analýzy vyplývají statisticky významné rozdíly, kdy v zimním období (listopad – duben) aktivity ^{137}Cs dosahovaly vyšších hodnot (viz obrázky 5, 6, 7, 9, 10). Průměrná hodnota v zimním období z celkového počtu hodnocených měření činila 1674,23 Bq/kg, mediánová hodnota 741,87 Bq/kg a v letním období (květen-říjen) činila průměrná hodnota 1022,69 Bq/kg a mediánová hodnota 376,51 Bq/kg (tabulka 9, obrázek 11). Vyšší

naměřené hodnoty jsou též patrné s přihlédnutím k ročnímu období. V době od prosince do května (každý sledovaný rok) je patrný nárůst naměřených hodnot v lokalitách Novohradských hor (obrázek 7, 10), oproti tomu v lokalitě Národního parku Šumava se tato sezonnost neprojevuje (obrázek 6, 10).

Naše výsledky korelují se zjištěními, ke kterým došli ve své práci Hohmann a Huckschlag (2005). Uvádějí, že aktivita ^{137}Cs u divočáků podléhá do jisté míry sezónním vlivům z důvodu rozdílné skladby stravy během roku a tyto výsledky podporují i další studie (Fielitz 1992; Haffelder, 1995; Hecht a Honikel 1997; Zibold *et al.*, 2001). V Jihovýchodním Německu – Bavorsku prokázaly studie divočáků v kontaminovaných oblastech, že aktivita ^{137}Cs ve svalové tkáni často vrcholí mezi lednem a dubnem a začíná klesat většinou v květnu nebo červenci, minima dosahuje v říjnu až prosinci (Hecht, 2001; Schwind *et al.*, 2002). Tento jev se připisuje zvýšené dostupnosti málo kontaminovaných polních plodin v letním období a málo kontaminovaných plodů lesních stromů na podzim, zatímco během zimy, zejména v zalesněných oblastech má za výsledek zvýšené aktivity ^{137}Cs ve svalové tkáni zvýšený příjem více kontaminovaného lesního krmiva Hohmann a Huckschlag (2005). Výsledky této práce z části souhlasí i se studií Škrkala *et al.* (2015), která se zabývala sezónními odchylkami v souborech údajů získaných mezi roky 2004 a 2012. Statisticky významný sezónní účinek byl pozorován u prasat divokých s nejvyššími aktivitami naměřenými v zimě. Zvýšené zimní a jarní aktivity u divočáků byly zdůvodněny nižší dostupností přirozené stravy (kaštiny, žaludy a bukvice), což vede zvěř k hledání potravy (často houby) pod povrchem půdy. Výsledky jsou taktéž z části v souladu se závěry Semizhon *et al.*, 2009, které uvádějí maxima aktivity ^{137}Cs v lednu, únoru a březnu, zatímco minima byla sledována v září, říjnu a listopadu (obrázek 5, 9, 10).

Rozdílnost prokazované výše hmotnostní aktivity ^{137}Cs ve vzorcích svaloviny ulovených prasat divokých ve dvou srovnávaných lokalitách v Novohradských horách a Národním parku Šumava lze přisoudit rozdílností rozlohy ucelených lesních porostů s menší možností využívání potravního řetězce na obdělávaných zemědělských půdách v průběhu celého roku bez ohledu na roční období. V Národním parku Šumava, jsou větší zřetelně dominující stanoviště kyselých smrčín, rašelinné a vodou obohacené ekologické řady s porosty rašelinné kleče. Naproti tomu v Novohradských horách převažují porosty smrkových monokultur, zasahujících do vyšších nadmořských výšek.

Možnost rozdílu jednotlivých lokalit z hlediska kontaminace životního prostředí popisuje i Kalač (2012) a ve své práci uvádí, že kontaminace půd v ČR po černobylské havárii, byla určena směrem a rychlostí pohybu radioaktivních mraků pohybujících se přes naše území

a zejména pak spadem srážek v době průchodu těchto mraků. Závislost na množství srážek způsobila, že bylo a stále je možné naměřit významné rozdíly v obsahu ^{137}Cs v půdě i v rámci malého území. Z uvedené citace lze usuzovat o důvodu rozdílně naměřených výších hmotnostních aktivit ^{137}Cs ve vzorcích svaloviny ulovených prasat divokých ve dvou lokalitách jihozápadní oblasti České republiky, kdy v Národním parku Šumava byly průměrné hodnoty hmotnostní aktivity ^{137}Cs naměřeny o 653 Bq/kg vyšší.

Obecně vyšší naměřené hodnoty hmotnostní aktivity ^{137}Cs vykazovaly vzorky z lokalit uzavřených lesních ekosystémů s žádným, či minimálním podílem pastvin a zemědělsky obdělávané půdy. Například ucelené lesní porosty Národního parku Šumava – průměrně 1634,9 Bq/kg, mediánová hodnota 745,8 Bq/kg.

Předpokládá se, že transfer radioaktivního cesia z půdy přes rostliny a houby do zvířat je mnohem vyšší v lesních ekosystémech než v zemědělském prostředí, čemuž odpovídají i naše zjištění. Zvěř, která přijímá lesní potravu, absorbuje radioaktivní cesium ve vyšším množství ve srovnání s hospodářskými zvířaty kmenými zemědělskou pící (Rachubik, 2008).

Mezi faktory ovlivňujícími kontaminaci zvěřiny prasat divokých různí autoři řadí lokální kontaminaci radiocesiem, sezónu, dostupnost krmiva a biotop stanoviště (pouze les nebo přístup k polním plodinám) (Fielitz, 2005; Hohmann a Huckschlag, 2005; Vilic *et al.*, 2005; Semizhon *et al.*, 2009). Většina zjištění odpovídá i závěrům této studie.

7 Seznam použité literatury

- Aarkrog, A. The radiological impact of the Chernobyl debris compared with that from nuclear weapons fallout. *Journal of Environmental Radioactivity*. 1988, 6(2): 151-162.
- Aaseth, J., Nurchi, V. M., Andersen O. Medical Therapy of Patients Contaminated with Radioactive Cesium or Iodine. *Biomolecules*. 2019, 9(12): 856.
- Almgren, S., Barregård, L., Isaksson, M. Measurements and comparisons of gamma radiation doses in a high and a low (¹³⁷Cs) deposition area in Sweden. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2008, 99(11):1750-1755.
- Anderson, O. Decorporation of Radionuclides. Aaseth, J., Crisponi, G., Anderson, O. *Chelation Therapy in the Treatment of Metal Intoxication*. 1. Cambridge: Academic Press, 2016, s 338. ISBN 9780128030721.
- Ballari, S. A., Barrios-Garcia, M. N. A review of wild boar *Sus scrofa* diet and factors affecting food selection in native and introduced ranges. *Mammal Review*. 2013, 44(2): 124-134.
- Balonov, M. I. The Chernobyl Forum: major findings and recommendations. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2007, 96(1-3): 6-12.
- Bangert, K. Radioactivity in Air, Rain, Soil, Plants and Food after the Chernobyl Incident. *Naturwissenschaften*. 1986, 73(8): 495-498.
- Baubet, E., Bonenfant, C., Brandt, S. Diet of the wild boar in the French Alps. *Galemys*. 2004, 16: 99–111.
- Beresford, N. A., Fesenko, S., Konoplev, A., Skuterud, L., Smith, J. T., Voigt, G. Thirty years after the Chernobyl accident: What lessons have we learnt? *Journal of Environmental Radioactivity*. 2016, 157: 77-89.
- Bernhardsson, Ch. *Radiation exposure of human populations in villages in Russia and Belarus affected by fallout from the Chernobyl reactor*. Lund, 2011. Disertace. University of Lund.

Bossew, P., Ditto, M., Falkner, T., Henrich, E., Kienzl, K., Rappelsberger, U. Contamination of Austrian soil with caesium-137. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2001, 55(2):187-194.

Bueno, C., Reiné, R., Alados, C., Gómez-García, D. Effects of large wild boar disturbances on alpine soil seed banks. *Basic and Applied Ecology*. 2011, 12(2): 125–133.

Calabrese, M., Calabretti, A., Cantaluppi, Ch., Ceccotto, F., Zannoni, D. Radiocesium Contamination in Samples of Blueberries Jams Collected in Stores of NE Italy (2013-2017). *Applied Physics Research*. 2018, 10(5): 74-78.

Cellina, S. *Effects of Supplemental Feeding on the Body Condition and Reproductive State of Wild Boar (Sus scrofa) in Luxembourg*. Brighton, 2008. Disertace. University of Sussex.

Čadová, M., Havránková, R., Havránek, J., Zölzer, F. Radioactivity in mushrooms from selected locations in the Bohemian Forest, Czech Republic. *Biophysik*. 2017, 56(2): 167-175.

De Laeter, J. R., Böhlke, J. K., De Bièvre, P., Hidaka, H., Peiser, H. S., Rosman, K. J. R., Taylor, P. D. P. Atomic weights of the elements. Review 2000 (IUPAC Technical Report). *Pure and Applied Chemistry* [online]. 2003, 75(6): 683-800.

Drábová, D. *Národní program monitorování: Monitorování radiační situace na území České republiky* [online]. In: Praha: Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2018, 28 s. [cit. 2019-07-28]. Č.j.:23533/2018. Dostupné z:

https://www.sujb.cz/fileadmin/sujb/docs/dokumenty/NPM/010119/NPM_text.pdf

Dvořák P. Legislativní problematika ionizujícího záření v hygieně potravin a veterinární praxi. *Veterinářství*. 2012, 62: 622-624.

Dvořák P., Kunová V., Beňová K., Ohera, M. Radiocesium in mushrooms from selected locations in the Czech Republic and the Slovak Republic. *Radiation and Environmental Biophysics*. 2006, 45(2): 145-151.

Dvořák, P., Snášel, P., Beňová, K. Transfer of Radiocesium into Wild Boar Meat. *Acta Veterinaria Brno*. 2010, 79(9): 85-91.

Eriksson, O., Petrov, M. Wild boars (*Sus scrofa scrofa* L.) around Chernobyl, Ukraine. Seasonal feed choice in an environment under transition: a baseline study. *Journal of Mountain Ecology*. 1995, 3: 171–173.

Fielitz, U. *Ausbreitung und Transfer von Radiocaesium entlang des Pfades Boden-Pflanze-Reh in zwei unterschiedlichen Ökosystemen*. Göttingen, 1992. Disertace. Universität Göttingen.

Fielitz, U. *Untersuchungen zum Verhalten von Radiocäsium in Wildschweinen und anderen Biomedien des Waldes*. Abschlußbericht zum Forschungsvorhaben. 1. Bonn: Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2005 s. 101. StSch4324.

Fielitz, U., Klemt, E., Strebl, F., Tataruch, F., Zibold, G. Seasonality of ¹³⁷Cs in roe deer from Austria and Germany. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2009, 100(3): 241-249.

Fonseca, C. Winter habitat selection by wild boar *Sus scrofa* in southeastern Poland. *European Journal of Wildlife Research*. 2008, 54: 361-366.

Forejtek, P., Červený, J. *Situace výskytu jelení zvěře v jihočeském příhraničí*. Brno: Institut ekologie zvěře Veterinární a farmaceutické university v Brně, 2011, s. 86.

Forejtek, P., Červený, J., Vodňanský, M. *Problematika tetřevovitých v česko-bavorském příhraničí*. Brno: Institut ekologie zvěře Veterinární a farmaceutické univerzity v Brně, 2013, s. 88.

Fournier-Chambrillon, C., Maillard, D., Fournier, P. Diet of wild boar (*Sus scrofa* L.) inhabiting the Montpellier garrigue. *Journal of Mountain Ecology*. 1995, 3: 174–179.

Gad, S. C., Pham, T. Cesium. Wexler, P. *Encyclopedia of Toxicology*. 3. Cambridge: Academic Press, 2014, s. 776-778. ISBN 978-0-12-386455-0.

- Garger, E. K., Kashpur, V. A., Li, W. B., Tschierch, J. Radioactive aerosols released from the Chernobyl Shelter into the immediate environment. *Radiat Environ Biophys.* 2006, 45(2): 105-114.
- Giese, W. Das Verhalten von Radiocaesium bei Laboratoriums- und Haustieren sowie Möglichkeiten zur Verminderung der radioaktiven Strahlenbelastung. Hannover, 1971. Habilitační práce. Tierärztliche Hochschule Hannover.
- Giménez-Anaya, A., Herrero, J., Rosell, C., Couto, S., García-Serrano, A. Food habits of wild boars (*Sus scrofa*) in a Mediterranean coastal wetland. *Wetlands.* 2008, 28(1): 197–203.
- Greenwood, N. N., Earnshaw, A. *Chemie prvků.* 1. Praha: Informatorium, 1993, s. 793. ISBN 8085427389.
- Hafeez, S., Abbas, M., Khan, Z. H., Rehman, E. Preliminary analysis of the diet of wild boar (*Sus scrofa* L., 1758) in Islamabad, Pakistan. *Turkish Journal of Zoology.* 2011, 35(1): 115–118.
- Haffelder, M. *Radiocäsium im Waldökosystem des Hinteren Bayerischen Waldes nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl unter besonderer Berücksichtigung der Äsungspflanzen des Schalenwildes.* Ulm, 1995. Disertace. Universität Ulm.
- Hála, J. *Radioaktivní izotopy.* 1. Tišnov: Sursum, 2013, s. 374. ISBN 978-80-7323-248-1.
- Haldimann, M., Baumgartner, A., Zimmerli, B. Intake of lead from game meat - A risk to consumers' health? *European Food Research and Technology.* 2002, 215(5):375-379.
- Hanzal, V. *Myslivost I.* 1. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze ve spolupráci s Druckvo, spol. s r.o., 2016, s. 392. ISBN 978-80-213-2637-8.
- Hanzal, V. *Situace výskytu černé zvěře v Jihočeském příhraničí, zpracováno v rámci projektu: M00165 – Biodiverzita a myslivost – síť pro ochranu a trvale udržitelné využívání druhů a biotopů.* České Budějovice: Jihočeská společnost pro ochranu přírody a myslivosti o.p.s., 2011. s. 74.

- Hecht, H. Der lange Schatten von Tschernobyl. *Forschungsreport*. 2001, 1: 19–23.
- Hecht, H., Honikel, K. O. *Radiocäsium in Wald und Wild*. 2. Kulmbach: Federal Research Centre for Nutrition and Food, 1997.
- Herrero, J., García-Serrano, A., Couto, S., Ortuño, V. M., García-González, R. Diet of wild boar *Sus scrofa* L. and crop damage in an intensive agroecosystem. *European Journal of Wildlife Research*. 2006, 52(4): 245–250.
- Herrero, J., Irizar, I., Laskurain, N. A., García-Serrano, A., García-González, R. Fruits and roots: wild boar foods during the cold season in the southwestern Pyrenees. *Italian Journal of Zoology*. 2005, 72(1): 49–52.
- Hilal, M. A., Attallah Gehan, M. F., Mohamed, Y., Fayez-Hassan, M. valuation of radiation hazard potential of TENORM waste from oil and natural gas production. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2014, 136c: 121-126.
- Hohmann, U., Huckschlag, D. Investigation on the radiocesium contamination of wild boar (*Sus scrofa*) meat in Rhineland-Palatinate: a stomach content analysis. *European Journal of Wildlife Research*. 2005, 51(4): 263-270.
- Holleman, D. F., Luick, J. R., Whicker, F. W. Transfer of radiocaesium from lichen to reindeer. *Health Physics*. 1971, 21(5): 657–666.
- Hořejší, J. *Základy klinické biochemie ve vnitřním lékařství*. 4. Praha: Avicenum, 1989, s. 728.
- Howard, B. J., Beresford, N. A., Howe, K. Transfer of radiocaesium to ruminants in natural and semi-natural ecosystems and appropriate countermeasures. *Health Physics*. 1991, 61(6): 715–725.
- Howe, T., Singerand, F. J., Ackerman, B. B. Forage relationships of European wildboar invading northern hardwood forest. *Journal of Wildlife Management*. 1981, 45(4): 748-754.
- Hrušovský, J., Beneš, J. *Radiologie ve veterinárním lékařství*. Praha: Naše vojsko, 1985, s. 248.

Hůlka J., Malátová, I. *Radiační situace v České republice, přehled hlavních výsledků měření a opatření*. Praha: Státní ústav radiační ochrany, 2006, s. 14.

Irizar, I., Laskurain, N. A., Herrero, J. Wild boar frugivory in the Atlantic Basque Country. *Galemys*. 2004, 16: 125–133.

Ježek, M., Kušta, T. *Věrnost černé zvěře domovským okrskům: Soubor certifikovaných map s odborným obsahem k projektu NAZV QJ1220314: Harmonizace managementu populací zvěře a lesních ekosystémů v kontextu očekávaných klimatických změn a minimalizace škod na lesních porostech*. Praha: ČZU v Praze, 2018, s. 7. ISBN: 978-80-213-2714-6.

Johnson, W., Nayfield, C. L. Elevated levels of caesium-137 in common mushrooms (Agaricaceae) with possible relationship to high levels of caesium-137 in whitetail deer, 1968–1969. *Radiological Health Data and Reports*. 1970, 11(10): 527–531.

Jursík, F. *Anorganická chemie kovů*. 1. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2002, s. 152. ISBN 80-7080-504-8.

Kalač, P. Radioactivity of European Wild Growing Edible Mushrooms. Andres, S., Baumann, N. *Mushrooms: Types, Properties and Nutrition*. 1. New York: Nova Science, 2012, s. 215–230. ISBN 1614701105.

Kamler, J., Lišková, M. Význam a rizika přikrmování a vnazení pro výživu prasete divokého. In: *Černá zvěř-stále aktuální problém*. Brno: Středoevropský institut ekologie zvěře, 2011, s. 154–158. ISBN 987-80-7305-595-0.

Kienzle, E., Reddemann, J., Swart, D., Swart, A., Draxler B., Morfeld, P. Effect of ammonium-iron-hexa-cyanoferrate and of the covariates age, gender, weight, season and calendar time on radiocaesium contamination of wild boars living in the wild in Bavaria. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 2013, 97(3): 495–501.

Kouba, F., Bílý, R., Malena, M., Drápal, J., Hanzal, V., Vernerová, K. Sledování aktivity radiocesia Cs137 ve zvěřině divočáků v jihozápadní části České republiky. In: *Hygiena*

alimenterum XXXVI, Medzinárodná vedecká konferencia: Bezpečné a kvalitné produkty hydiny, rýb, voľne žijúcej a farmovej zveri. 1. Bratislava: Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky, 2015, s. 57-59. ISBN 978-80-8077-458-5.

Kouba, F., Cipínová, E., Drápal, J., Hanzal, V., Malena M., Vernerová, K. The radioactivity monitoring of wild boars in the South Bohemian Region. *Maso International*. 2013, 2: 151-154.

Krebs, R. E. *The History and Use of Our Earth's Chemical Elements*. 2. Santa Barbara: Greenwood, 2006, 422 s. ISBN 0313334382.

Kunz, E. *Zpráva o radiační situaci na území ČSSR po havárii jaderné elektrárny Černobyl*. Institut hygieny a epidemiologie, Centrum hygieny záření [online]. In: Praha: Státní ústav radiační ochrany, 1987, s. 167. [cit. 2092-04-20]. Dostupné z: http://www.suro.cz/cz/publikace/cernobyl/zprava_1987.pdf

Latini, T. Výskyt radioaktivity u divokých prasat. *Maso*. 2011, 5: 24-26.

Liden, K. Caesium-137 burden in Swedish Laplanders and reindeer. *Acta Radiologica*. 1961, 56(3): 237-240.

Malena, M. *Úvodní slovo k problematice černé zvěře na Šumavě: Mezinárodní seminář na téma „černá zvěř“*. Lovecký zámek Ohrada u Hluboké nad Vltavou, 27. června 2014. nepublikováno.

Massei, G., Genov, P. The environmental impact of wild boar. *Galemys*. 2004, 16: 135–145.

Meinel K. *Eine Feldstudie am Schwarzwild zum Einsatz von Ammonium -eisenhexacyanoferrat zur Reduzierung der Radiocäsiumbelastung*. München, 2008. Disertace. Ludwig-Maximilians-Universität München.

Melis, C. Szafránska, P. A., Jędrzejewska, B., Bartoń, K. *Biogeographical variation in the population density of wild boar (Sus scrofa) in western Eurasia*. *Journal of Biogeography*. 2006, 33(5): 803–811.

Mould, R. F. *Chernobyl record: the definitive history of the Chernobyl catastrophe*. 1. Boca Raton: CRC Press, 2000, s. 320. ISBN 978-0750306706.

Peterka, M., Peterková, R., Likovský, Z. Chernobyl: Prenatal loss of four hundred male fetuses in the Czech Republic. *Reproductive Toxicology*. 2004, 18(1): 75-79.

Putyrskaya, V., Klemm, E., Paliachenka, H., Zibold, G. ^{137}Cs accumulation in *Elaphomyces granulatus* Fr. and its transfer to wild boar. In: *Proceedings of XXXIII Annual Meeting of ESNA/Jointly Organised with IUR Working Group Soil-to-Plant Transfer (Working Group 3)*. 1. Weingarten: Fachhochschule Ravensburg-Weingarten University of Applied Sciences 2003, s. 27-31.

Rachubik, J. Radiocesium in Polish game meat. *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy*. 2008, 52(3): 399-403.

Rai, H., Kawabata, M. The Dynamics of Radio-Cesium in Soils and Mechanism of Cesium Uptake Into Higher Plants: Newly Elucidated Mechanism of Cesium Uptake Into Rice Plants. *Frontier in Plant Science*. 2020, 11: 528.

Rulík, P., Helebrant, J. *Mapa kontaminace půdy ČR ^{137}Cs po havárii JE Černobyl*. Zpráva SÚRO č. 22/2011. 2011, s. 16.

Saenko, V., Ivanov, V., Tsyb, A., Bogdanova, T., Tronko, M., Demidchik., Y., Yamashita, S. The Chernobyl Accident and its Consequences. *Clinical Oncology*. 2011, 23(4): 234-243.

Semizhon, T., Putyrskaya, V., Zibold, G., Klemm, E. Time-dependency of the ^{137}Cs contamination of wild boar from a region in Southern Germany in the years 1998 to 2008. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2009, 100(11):988-992.

Schley, L., Roper, T. J. Diet of wild boar, *Sus scrofa*, in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. *Mammal Review*. 2003, 33(1): 43-56.

Schwind, K. H., Münch, S., Jira, W. *Bestimmung der Änderung der flächenmäßigen Verteilung der staatlichen Jagdgebiete Bayerns, in denen Radiocäsiumaktivitätskonzentrationen >600*

Bq/kg Frischmasse (FM) in Rot-, Reh-, Schwarz- und Gamswild auftreten können. 4. Kulmbach: Federal Research Centre for Nutrition and Food, 2002.

Skewes, O., Rodriguez, R., Jaksic, F. M. Trophic ecology of the wild boar (*Sus scrofa*) in Chile. *Revista Chilena De Historia Natural.* 2007, 80(3): 295–307.

Stara, J. F., Nelson, N. S., Della Rosa, R. J., Bustad, L. K. Comparative metabolism of radionuclides in mammals—review. *Health Physics.* 1971, 20: 113-137.

Steiner, M., Fielitz, U. Deer truffles – the dominant source of radiocaesium contamination of wild boar. *Radioprotection.* 2009, 44(5): 585–588.

Steinhauser, G., Brandl, A., Johnson, T. E. Comparison of the Chernobyl and Fukushima nuclear accidents: A review of the environmental impacts. *Science of the Total Environment.* 2014, 470–471: 800–817.

Strebl, F., Gerzabek, M., Bossew, P., Kienzl, K. Distribution of radiocaesium in an Austrian forest stand. *Science of the Total Environment.* 1999, 226: 75-83.

Strebl, F., Tataruch, F. Time trends (1986-2003) of radiocesium transfer to roe deer and wild boar in two Austrian forest regions. *Journal of Environmental Radioactivity.* 2007, 98(1-2): 137-152.

Suchara, I., Rulík, P., Hůlka, J., Pilátová H. Retrospective determination of ¹³⁷Cs specific activity distribution in spruce bark and bark aggregated transfer factor in forests on the scale of the Czech Republic ten years after the Chernobyl accident. *The Science of Total Environment.* 2011, 409(10): 1927-1934.

Škrkal, J., Rulík, P., Fantínova, K., Mihalík, J., Timková J. Radiocaesium levels in game in the Czech Republic. *Journal of Environmental Radioactivity.* 2015, 139: 18-23.

Švadlenková, M., Konečný, J., Smutný, V. Model calculation of radiocaesium transfer into food products in semi-natural forest ecosystems in the Czech republic after a nuclear reactor accident

and the estimation of the population dose burden. *Environmental Pollution*. 1996, 92(2): 173-184.

Taylor, R. B., Hellgren, E. C. Diet of feral hogs in the western South Texas Plains. *The Southwestern Naturalist*. 1997, 42: 33–39.

Tykva, R., Berg, D. *Man-made and Natural Radioactivity in Environmental Pollution and Radiochronology*. 1. Berlin: Springer, 2004, s. 416. ISBN 9781402018602.

Vacek, S., Podrázský, V. Forest ecosystems of the Šumava Mts. and their management. *Journal of Forest Science*. 2003, 49(7):291-301.

Velíšek, J., Hajšlová, J. *Chemie potravin*. 1. Tábor: OSSIS, 2009, s. 644. ISBN 978-80-86659-16-9.

Vilic, M., Barisi D., Kraljevic, P., Lulic, S. ^{137}Cs concentration in meat of wild boars (*Sus scrofa*) in Croatia a decade and half after the Chernobyl accident. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2005, 81(1):55-62.

Vodňanský, M. Vývoj populace černé zvěře v České republice a dalších zemích Evropy. In: *Černá zvěř-stále aktuální problém*. Brno: Středoevropský institut ekologie zvěře, 2011, s. 11-24. ISBN 987-80-7305-595-0.

Voigt, G., Pröhl, G., Müller, H., Bauer, T., Lindner, J. P., Probstmeier, G., Röhrmoser, G. Determination of the transfer of cesium and iodine from feed into domestic animals. *Science of the Total Environment*. 1989, 85: 329-338.

Vrzgula, L. *Poruchy látkového metabolismu hospodárskych zvierat a ich prevencia*. 2. Bratislava: Príroda, 1990, s. 492. ISBN 80-07-00256-1.

Wiberg, E., Holleman, A. F., Wiberg, N. *Inorganic Chemistry*. 1. Cambridge: Academic Press, 2001, s. 1924. ISBN 0123526515.

Wilcox, J. T., Van Vuren, D. H. Wild pigs as predators in oak woodlands of California. *Journal of Mammalogy*. 2009, 90(1): 114–118.

Wilson, C. J. Rooting damage to farmland in Dorset, southern England, caused by feral wild boar *Sus scrofa*. *Mammal Review*. 2004, 34(4): 331–335.

Wolf, R. *Rukojeť chovu a lovu černé zvěře*. 1. Písek: Matice lesnická, 1994, s. 148. ISBN 80-900042-2-9.

Wolf, R., Rakušan, C. *Černá zvěř*. 1. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1977, s. 204.

Zibold, G., Drissner, J., Kaminski, S., Klemt, E., Miller, R. Time-dependence of the radiocaesium contamination of roe deer: Measurement and modelling. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2001, 55(1): 5-27.

Databáze:

Český statistický úřad. *Spotřeba potravin a nealkoholických nápojů (na obyvatele za rok)*. [online]. 2019. Praha. [cit. 15-4-2020]. Dostupné z <https://www.czso.cz/documents/10180/91232993/2701391901.pdf/23d4ddc7-23d6-4b1c-98fb-4c7ae458846f?version=1.1>

Environmental Studies. *Radioecology: behaviour of radionuclides in the environment*. [online]. 2004. Hambühren. [cit. 2019-04-03]. Dostupné z <http://www.environmental-studies.de/Radioecology/Rad-E.html>

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). *Accident de Tchernobyl: déplacement du nuage radioactif au dessus de l'Europe entre le 26 avril et le 10 mai 1986*. [online]. 2011. Fontenay-aux-Roses [cit. 2019-07-27]. Dostupné z: https://www.irsn.fr/FR/popup/Pages/tchernobyl_video_nuage.aspx

International Atomic Energy Agency (IAEA). *International Nuclear and Radiological Event Scale (INES)*. [online]. 2019. Vienna. [cit. 2019-04-09]. Dostupné z: <https://www.iaea.org/resources/databases/international-nuclear-and-radiological-event-scale>

United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). *Exposures and Effects of the Chernobyl Accident, Annex J*. [online]. 2000. New York. [cit.

2019-04-09]. Dostupné z https://www.unscear.org/docs/reports/2008/11-80076_Report_2008_Annex_D.pdf

World Nuclear Organisation. *Radioisotopes in Industry*. [online]. 2013. London. [cit. 2-9-2019]. Dostupné z <http://www.world-nuclear.org/info/Non-Power-Nuclear-Applications/Radioisotopes/Radioisotopes-in-Industry/>

Legislativní dokumenty:

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 ze dne 28. ledna 2002, *kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin v konsolidovaném znění*. In: Luxemburg: Official Journal of the European Union, L 031. Document 32002R0178.

Nařízení Komise (Euratom) č. 944/89 ze dne 12. dubna 1989, *kterým se stanoví nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace méně významných potravin po jaderné havárii nebo jiném případě radiační mimořádné situace*. In: Luxemburg: Official Journal of the European Union, L 101. Document 31989R0944.

Nařízení Komise (Euratom) č. 770/90 ze dne 29. 03. 1990, *kterým se stanoví nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace krmiv po jaderné havárii nebo jiném případě radiační mimořádné situace*. In: Luxemburg: Official Journal of the European Union, L 083. Document 31990R0770.

Nařízení Rady (ES) č. 733/2008 ze dne 15. července 2008 *o podmínkách dovozu zemědělských produktů pocházejících ze třetích zemí po havárii jaderné elektrárny v Černobyli*. In: 2008, číslo 733. In: Luxemburg: Official Journal of the European Union, L 201/1. Document 32008R0733.

Nařízení rady (Euratom) 2016/52 ze dne 15. ledna 2016, *kterým se stanoví nejvyšší přípustné úrovně potravin a krmiv po jaderné havárii nebo jiném případě radiační mimořádné situace a zrušují nařízení (Euroatom) č. 3954/87 a nařízení Komise /Euroatom) č. 944/89 a (Euroatom) č. 770/90. OJ L 13*. In: Luxemburg: Official Journal of the European Union, L 13/2, Document 32016R0052.

Nařízení Rady (Euratom) č. 3954/87 ze dne 22. prosince 1987, *kterým se stanoví nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin a krmiv po jaderné havárii nebo jiném případě radiační mimořádné situace, v konsolidovaném znění*. In: Luxemburg: Official Journal of the European Union, L 371. Document 31987R3954.

Nařízením Komise (EU) č. 297/2011 ze dne 25. března. 2011, *kterým se stanoví zvláštní podmínky pro dovoz krmiv a potravin pocházejících z Japonska po havárii v jaderné elektrárně Fukušima*. In: Luxemburg: Official Journal of the European Union, L 80/5. Document 32011R0297.

Vyhláška č.307/2002 Sb. *Vyhláška Státního úřadu pro jadernou bezpečnost o radiační ochraně: o podrobnostech k zajištění havarijní připravenosti jaderných zařízení a pracovišť se zdroji ionizujícího záření a o požadavcích na obsah vnitřního havarijního plánu a havarijního řádu*. In. 2002 Sbírka zákona, číslo 307.

Vyhláška č. 422/2016 Sb. *Vyhláška o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje*. In. 2002 Sbírka zákona, číslo 422.

Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o potravinách“). In: 1997 Sbírka zákona, číslo 110. Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra.

Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), částka 57, 1999, s. 3122-3150. In: 1999 Sbírka zákona, číslo 166. Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra.

8 Přílohy

Tab. 9: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs (prosinec 2012 až prosinec 2013) – Novohradské hory

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
CB	CZ 3113206123	64426	sele	CZ 04110602	13.12.2012	2776,23	P	48°44'26.720"N 14°42'12.070"E
CB	CZ 3113202122	724785	lončák	CZ 03955750	19.12.2012	6998,15	P	48°40'20.020"N, 14°42'6.210"E
CK	CZ 3106109023	72480	lončák	CZ 03304688	15.12.2012	21,04	N	48°36'8.000"N, 14°40'49.000"E
CB	CZ 3113206123	644196	sele	CZ 04110606	07.02.2013	8044,47	P	48°44'26.72"N,14°42'12.07"E
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04110620	08.02.2013	20,06	N	48°43'0.84"N,14°42'22.13"E
CB	CZ 3113110050	644196	sele	CZ 04110271	15.02.2013	674,43	P	48°43'44.567"N,14°46'34.707"E
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04110583	21.02.2013	7334,08	P	48°44'26.72"N,14°42'12.07"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 04110559	04.03.2013	2266,6	P	48°43'21.736"N,14°46'18.459"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 03955933	08.03.2013	1587,61	P	48°43'21.736"N,14°46'18.459"E
CB	CZ 3113210113	644188	sele	CZ 04110538	13.03.2013	4987,64	P	48°43'21.736"N,14°46'18.459"E
CB	CZ 3113110060	744361	sele	CZ 03955994	16.03.2013	809,25	P	48°45'31.145"N,14°40'49.640"E
CB	CZ 3113110060	744361	sele	CZ 03955995	26.03.2013	3422,76	P	48°45'39.959"N,14°39'0.004"E
CB	CZ 3113110060	744361	sele	CZ 04110009	27.03.2013	4498,65	P	48°45'4.533"N,14°40'53.090"E
CB	CZ 3113110060	744361	sele	CZ 04110016	29.03.2013	11692,49	P	48°45'4.533"N,14°40'53.090"E
CB	CZ 3113110060	744361	sele	CZ 03480514	01.04.2013	14252,14	P	48°45'19.045"N,14°40'54.173"E
CB	CZ 3113110069	662739	sele	CZ 04110431	06.04.2013	8987,77	P	48°46'21.955"N,14°38'5.326"E
CB	CZ 3113110010	794511	sele	CZ 04110652	17.04.2013	1323,27	P	48°50'12.25"N,14°44'21.04"E
CB	CZ 3113202122	724785	sele	CZ 03955765	23.04.2013	3209,87	P	48°50'55.247"N,14°43'32.441"E
CB	CZ 3113110010	794511	lončák	CZ 04110654	23.04.2013	596,83	N	48°49'52.21"N,14°45'43.91"E
CB	CZ 3113206123	64426	lončák	CZ 03748218	23.04.2013	543,12	N	48°43'49.404"N,14°41'19.316"E
CB	CZ 3113110010	794511	lončák	CZ 04110655	03.05.2013	430,15	N	48°50'12.25"N,14°44'21.04"E
CB	CZ 3113110010	794511	lončák	CZ 04110656	09.05.2013	73,16	N	48°49'52.21"N,14°45'43.91"E
CB	CZ 3113206123	64426	lončák	CZ 04110585	14.05.2013	419,25	N	48°43'32.37"N,14°43'51.20"E
CB	CZ 3113110010	794511	lončák	CZ 04110250	17.05.2013	274,29	N	48°49'8.820"N 14°44'17.480"E

CB	CZ 3113110010	794511	lončák	CZ 04110657	17.05.2013	323,26	N	48°49'8.820"N 14°44'17.480"E
CB	CZ 3113110018	624144	lončák	CZ 04110364	20.05.2013	85,7	N	48°48'37.587"N,14°39'32.809"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 04110550	26.05.2013	162,66	N	48°43'50.33"N,14°46'50.98"E
CB	CZ 3113210113	644269	prase	CZ 03955927	26.05.2013	335,29	N	48°43'48.07"N,14°45'6.62"E
CB	CZ 3113110018	624144	prase	CZ 004110359	27.05.2013	70,05	N	48°48'18.078"N,14°39'9.690"E
CB	CZ 3113210113	644269	lončák	CZ 04110541	02.06.2013	342,92	N	48°43'10.202"N,14°45'13.660"E
CB	CZ 3113110069	794546	lončák	CZ 03151268	04.06.2013	380,5	N	48°48'49.001"N,14°42'45.530"E
CB	CZ 3113206123	644234	lončák	CZ 03955261	05.06.2013	249,56	N	48°44'39.727"N,14°42'31.282"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 03747785	09.06.2013	229,62	N	48°44'42.943"N,14°42'3.816"E
CB	CZ 3113110018	624128	lončák	CZ 04110363	15.06.2013	3,39	N	48°48'0.151"N,14°38'50.474"E
CB	CZ 3113110069	768235	sele	CZ 04110480	20.06.2013	0,62	N	48°48'43.966"N,14°40'48.856"E
CB	CZ 3113110069	794546	lončák	CZ 04110441	25.06.2013	62,7	N	48°48'43.966"N 14°40'48.856"E
CB	CZ 3113110069	768235	sele	CZ 04110479	25.06.2013	5	N	48°48'47.387"N,14°40'44.469"E
CB	CZ 3113110029	706256	lončák	CZ 04110739	21.07.2013	0,59	N	48°48'26.778"N 14°50'31.445"E
CB	CZ 3113110029	706256	sele	CZ 04110753	22.07.2013	0,4	N	48°45'41.542"N,14°46'33.502"E
CB	CZ 3113110029	706248	lončák	CZ 03955318	05.08.2013	41,25	N	48°48'12.657"N,14°19'45.405"E
CB	CZ 3113110029	706248	bachyňka	CZ 04110740	05.08.2013	76,58	N	48°48'12.139"N,14°49'45.505"E
CB	CZ 3113110041	768154	lončák	CZ 03955723	08.08.2013	9,4	N	48°49'51.885"N,14°39'10.513"E
CB	CZ 3113110029	706281	sele	CZ 04110716	09.08.2013	14,35	N	48°46'12.064"N,14°47'56.703"E
CB	CZ 3113110041	768235	lončák	CZ 03747527	12.08.2013	4,73	N	48°49'16.750"N,14°40'17.848"E
CB	CZ 3113110029	644196	lončák	CZ 04110761	21.08.2013	4,04	N	48°46'11.586"N,14°46'20.530"E
CB	CZ 3113210113	644315	lončák	CZ 04110542	29.08.2013	38,01	N	48°43'28.80"N,14°46'15.05"E
CB	CZ 644293	644293	lončák	CZ 04431892	15.09.2013	55,6	N	48°47'13.71"N,14°44'09.55"E
CB	CZ 644293	644293	sele	CZ 04431893	15.09.2013	35,52	N	48°47'13.71"N,14°44'09.55"E
CB	CZ 644293	644293	sele	CZ 04431894	15.09.2013	46,3	N	48°47'13.71"N,14°44'09.55"E
CB	CZ 3113110029	706191	lončák	CZ 04110736	19.09.2013	1,7	N	48°48'36.913"N,14°48'42.707"E
CB	CZ 3113110029	644196	lončák	CZ 04110754	19.09.2013	1,46	N	48°46'32.886"N,14°44'50.374"E
CB	CZ 3113206123	644269	prase	CZ 04110610	22.09.2013	1,17	N	48°43'32.618"N,14°40'51.517"E
CB	CZ 3113110041	768154	lončák	CZ 04431426	01.10.2013	1,97	N	48°49'51.885"N,14°39'10.513"E

CB	CZ 3113110029	706191	lončák	CZ 04110751	02.10.2013	11,39	N	48°48'54.703"N,14°47'51.298"E
CB	CZ 644161	644161	sele	CZ 04431796	18.10.2013	143,36	N	48°44'14.635"N,14°46'9.113"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04110609	23.10.2013	156,46	N	48°44'30.350"N,14°43'3.654"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04110591	23.10.2013	88,98	N	48°43'32.552"N,14°40'51.223"E
CB	CZ 3113210113	644323	sele	CZ 04110545	30.10.2013	81,39	N	48°43'41.605"N,14°45'8.073"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04110597	31.10.2013	57,34	N	48°43'49.404"N,14°41'19.316"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 04110560	03.11.2013	473,06	N	48°43'28.31"N,14°46'14.22"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 04110544	09.11.2013	60,01	N	48°43'41.605"N,14°45'8.073"E
CB	CZ 644161	644161	lončák	CZ 04431818	10.11.2013	469,54	N	48°44'14.635"N,14°46'9.113"E
CB	CZ 644196	644196	lončák	CZ 04431811	15.11.2013	190,61	N	48°45'01.64"N,14°43'40.05"E
CB	CZ 3113110065	749869	lončák	CZ 04431116	27.11.2013	67,94	N	48°47'22.465"N,14°35'34.711"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04110617	03.12.2013	419,18	N	48°43'49.147"N,14°41'19.708"E
CB	CZ 3113110065	749915	lončák	CZ 04431146	07.12.2013	1055,11	P	48°49'22.088"N,14°37'6.929"E
CB	CZ 3113202122	724785	sele	CZ 04431235	07.12.2013	17,97	N	48°39'19.01"N,14°42'6.21"E
CB	CZ 3113202122	644269	lončák	CZ 04431234	07.12.2013	25,91	N	48°41'32.15"N,14°42'32.32"E
CB	CZ 3113110065	749915	lončák	CZ 04431144	08.12.2013	22,67	N	48°46'52.076"N,14°36'8.574"E
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04110618	11.12.2013	605,08	P	48°43'49.404"N,14°41'19.316"E
CB	CZ 3113110065	749885	sele	CZ 03955902	13.12.2013	521,91	N	49°49'53.943"N,14°35'74.737"E
CB	CZ 3113110065	749869	sele	CZ 04431112	14.12.2013	159,14	N	48°48'32.092"N,14°35'49.393"E
CB	CZ 3113110060	744361	sele	CZ 04110017	15.12.2013	358,67	N	48°45'4.533"N,14°40'53.090"E
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04110596	23.12.2013	505,62	N	48°44'41.062"N,14°42'47.141"E
CK	CZ 3106110001	602400	sele	CZ 03922531	22.02.2013	324,49	N	48°44'22.000"N,14°39'18.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 03583476	23.02.2013	1321,31	P	48°40'18.576"N,14°40'12.333"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04202121	25.02.2013	173,53	N	48°39'50.0"N,14°40'27.0"E
CK	CZ 3106210034	602388	sele	CZ 04202122	22.03.2013	12099,98	P	48°40'52.417"N,14°40'20.936"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04202124	27.03.2013	679,9	P	48°39'46.582"N,14°40'30.430"E
CK	CZ 3106211020	724807	lončák	CZ 04202461	26.04.2013	30,53	N	48°38'0.596"N,14°39'21.458"E
CK	CZ 3106211020	724807	lončák	CZ 04202459	21.05.2013	216,09	N	48°38'14.701"N,14°42'23.337"E
CK	CZ 3106211020	724807	lončák	CZ 03922384	01.06.2013	1051,63	P	48°37'25.097"N,14°41'37.899"E

CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04202130	27.07.2013	349,24	N	48°39'46.000"N,14°40'30.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04202132	16.11.2013	236,92	N	48°39'46.000"N,14°40'25.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	bachyně	CZ 04509111	14.12.2013	2274,12	P	48°39'46.000"N,14°40'25.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509112	14.12.2013	192,23	N	48°39'46.000"N,14°40'25.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509113	14.12.2013	194,63	N	48°39'46.000"N,14°40'25.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 03583463	22.12.2013	3461,85	P	48°39'46.000"N,14°40'25.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509118	30.12.2013	1431,01	P	48°39'46.000"N,14°40'25.000"E
CK	CZ 4404212	643734	sele	CZ 03870218	26.03.2013	322,9	N	48°45'6.657"N,13°59'33.785"E
CK	CZ 3103110035	719307	sele	CZ 04198880	02.04.2013	66,54	N	48°47'53.509"N,13°59'55.886"E
CK	CZ 3103110035	719307	lončák	CZ 04198883	04.04.2013	5,63	N	48°47'45.348"N,13°59'33.548"E
CK	CZ 3103110056	643734	sele	CZ 04199341	20.08.2013	6,52	N	48°44'33.526"N,14°0'59.944"E
CK	CZ 3103110056	643734	sele	CZ 04199345	29.08.2013	24,58	N	48°44'51.250"N,13°59'23.635"E

Tab. 10: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2014 – Novohradské hory

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
CB	CZ 3113210121	706281	sele	CZ 04602244	10.01.2014	22,57	N	48°45'26.500"N,14°46'25.927"E
CB	CZ 3113210121	706281	sele	CZ 04602245	10.01.2014	2,71	N	48°45'26.500"N,14°46'25.927"E
CB	CZ 3113210121	706281	sele	CZ 04602248	11.01.2014	2,78	N	48°45'26.500"N,14°46'25.927"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04110612	18.01.2014	3607,15	P	48°43'26.288"N,14°42'36.308"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 03748225	20.01.2014	117,09	N	48°44'35.777"N,14°42'57.650"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04110595	26.01.2014	356,32	N	48°43'30.430"N,14°40'56.523"E
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04602561	06.04.2014	2356	P	48°44'33.448"N,14°42'58.936"E
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04602548	09.04.2014	3088	P	48°44'30.810"N,14°43'6.296"E
CB	CZ 3113206123	744352	lončák	CZ 04602547	04.05.2014	231,1	N	48°43'49.536"N 14°41'19.706"E
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04602544	26.05.2014	2762	P	48°44'31.957"N,14°42'19.918"E
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04602546	26.05.2014	1093	P	48°44'31.957"N,14°42'19.918"E
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04110593	03.06.2014	836	P	48°43'27.323"N,14°42'35.714"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04501508	15.06.2014	263,12	N	48°45'14.479"N,14°42'45.383"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 04602487	20.07.2014	344,82	N	48°43'43.568"N,14°45'48.597"E

CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 04602482	25.07.2014	142	N	48°43'28.31"N,14°46'14.22"E
CB	CZ 3113206123	744352	lončák	CZ 04602550	03.08.2014	1276	P	48°43'49.536"N,14°41'19.706"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 04955930	08.08.2014	126,02	N	48°43'28.31"N,14°46'14.22"E
CB	CZ 3113110060	644234	sele	CZ 04110529	09.08.2014	6,19	N	48°45'14.479"N,14°42'45.383"E
CB	CZ 3113110060	644234	sele	CZ 04110530	09.08.2014	12,93	N	48°45'14.479"N,14°42'45.383"E
CB	CZ 3113110060	644234	sele	CZ 04110518	09.08.2014	157,67	N	48°45'14.479"N,14°42'45.383"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04110526	09.08.2014	43,12	N	48°45'14.479"N,14°42'45.383"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04110527	09.08.2014	91,78	N	48°45'14.479"N,14°42'45.383"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04602549	14.08.2014	38,31	N	48°44'30.810"N, 14°43'6.296"E
CB	CZ 3113210113	644188	sele	CZ 04602489	16.08.2014	6,98	N	48°43'49.800"N,14°44'49.901"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 04602485	19.08.2014	226,6	N	48°43'31.500"N,14°45'19.4"E
CB	CZ 3113206123	644170	kňour	CZ 03747897	04.09.2014	129,45	N	48°44'39.400"N,14°42'55.400"E
CB	CZ 3113210113	644269	sele	CZ 04602483	08.09.2014	501	N	48°42'42.715"N,14°44'2.504"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 04110524	08.09.2014	1436,27	P	48°44'30.642"N,14°40'47.526"E
CB	CZ 3113206123	644196	lončák	CZ 04602564	29.09.2014	148,81	N	48°44'17.459"N,14°41'46.365"E
CB	CZ 3113206123	644196	sele	CZ 04602552	05.10.2014	646,43	P	48°43'31.713"N,14°40'52.012"E
CB	CZ 3113206123	644170	sele	CZ 04602554	05.10.2014	315,82	N	48°44'40.273"N,14°42'42.738"E
CB	CZ 3113206123	644170	sele	CZ 04602555	05.10.2014	330,25	N	48°44'40.273"N,14°42'42.738"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 04826792	10.10.2014	32,49	N	48°43'43.216"N,14°45'4.344"E
CB	CZ 3113206123	644196	kňour	CZ 04602563	14.10.2014	5,27	N	48°44'17.459"N,14°41'46.365"E
CB	CZ 3113210113	644269	sele	CZ 04826763	17.10.2014	463,34	N	48°42'44.326"N,14°44'8.918"E
CB	CZ 3113206123	744352	lončák	CZ 03748222	20.10.2014	25,41	N	48°43'49.147"N,14°41'19.708"E
CB	CZ 3113206123	744352	lončák	CZ 04602566	29.10.2014	352,27	N	48°43'49.536"N,14°41'19.706"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 04826791	30.10.2014	397,62	N	48°43'43.216"N,14°45'4.344"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04110611	31.10.2014	33,3	N	48°43'22.324"N,14°42'56.889"E
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04602551	14.11.2014	157,96	N	48°43'27.323"N,14°42'35.714"E
CB	CZ 3113202122	602396	sele	CZ 04431251	15.11.2014	18,69	N	48°42'11.000"N,14°41'04.000"E
CB	CZ 3113202122	602396	sele	CZ 04431252	15.11.2014	35,37	N	48°42'11.000"N,14°41'04.000"E
CB	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 03922718	22.11.2014	410,83	N	48°41'21.000"N,14°39'21.072"E

CB	CZ 3113110060	644234	sele	CZ 04826592	05.12.2014	5827,13	P	48°45'14.479"N,14°42'45.383"E
CB	CZ 3113110060	644234	sele	CZ 04826591	06.12.2014	2708,46	P	48°45'14.479"N,14°42'45.383"E
CB	CZ 3113210113	644315	lončák	CZ 04826799	12.12.2014	54,42	N	48°43'31.847"N,14°45'18.694"E
CB	CZ 3113110060	644234	sele	CZ 04826708	25.12.2014	132,26	N	48°45'14.479"N,14°42'45.383"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 04946228	26.12.2014	1305	P	48°43'49.536"N,14°41'19.706"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 03922720	15.01.2014	2998,42	P	48°41'54.013"N,14°39'13.998"E
CK	CZ 3106210009	691160	lončák	CZ 04202396	19.01.2014	181,09	N	48°39'00.31"N,14°38'00.7"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 04202481	09.02.2014	2075,08	P	48°37'55.0"N,14°41'25.0"E
CK	CZ 3106210009	691097	lončák	CZ 04202352	12.03.2014	6354,97	P	48°40'1.178"N,14°35'17.146"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04508018	09.04.2014	130,23	N	48°37'55.0"N,14°41'5.0"E
CK	CZ 3106106030	602396	lončák	CZ 04222635	11.04.2014	8151,77	P	48°42'44.905"N 14°40'48.344"E
CK	CZ 3106310033	628999	lončák	CZ 04224305	12.04.2014	311,28	N	48°31'21.703"N,14°26'23.640"E
CK	CZ 3106211020	724785	sele	CZ 04508019	28.04.2014	34,68	N	48°39'15.238"N,14°39'15.238"E
CK	CZ 3106106030	602396	lončák	CZ 04222630	24.05.2014	5679,57	P	48°42'47.607"N,14°39'45.147"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04202125	30.05.2014	1280,5	P	48°39'49.874"N,14°39'45.747"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04508020	10.06.2014	3674,75	P	48°39'17.001"N,14°39'12.629"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04508025	05.07.2014	437,05	N	48°38'46.179"N,14°40'45.602"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04508022	06.07.2014	144,72	N	48°38'18.686"N 14°42'11.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04202487	15.07.2014	546,01	N	48°38'25.696"N,14°40'40.063"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04508028	18.07.2014	304,15	N	48°38'22.694"N,14°40'32.264"E
CK	CZ 3106211020	724807	lončák	CZ 04508024	21.07.2014	2243,78	P	48°38'12.478"N,14°42'15.141"E
CK	CZ 3106211020	724807	sele	CZ 04508023	13.08.2014	375,92	N	48°37'9.848"N,14°42'4.614"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 04202489	21.08.2014	944,2	P	48°38'46.959"N,14°40'46.575"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 04202490	21.08.2014	832,3	P	48°38'46.959"N,14°40'46.575"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04508031	24.08.2014	318,03	N	48°38'7.167"N 14°42'15.172"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 04508035	24.08.2014	374,97	N	48°38'46.440"N,14°40'46.187"E
CK	CZ 3106211020	724785	lončák	CZ 04508033	06.09.2014	1147,97	P	48°38'37.855"N,14°41'20.647"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04508026	07.09.2014	653,27	P	48°39'9.898"N,14°40'49.949"E
CK	CZ 3106211020	724785	lončák	CZ 04202499	08.09.2014	493,52	N	48°38'57.640"N,14°41'56.108"E

CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 03922719	15.09.2014	93,83	N	48°41'43.308"N 14°38'46.871"E
CK	CZ 3106210009	691160	sele	CZ 04509820	14.09.2014	17,58	N	48°40'2.692"N,14°37'7.830"E
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 04508871	06.10.2014	1579,14	P	48°41'21.000"N,14°39'21.072"E
CK	CZ 3106211020	724807	sele	CZ 04508030	06.10.2014	141,68	N	48°38'34.527"N,14°42'25.568"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04202475	10.10.2014	199,59	N	48°39'18.633"N,14°39'38.623"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04509161	25.10.2014	1828,16	P	48°40'9.522"N,14°40'33.509"E
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 04222645	27.10.2014	623,08	P	48°42'48.000"N, 14°39'45.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04508041	01.11.2014	320,89	N	48°38'32.000"N,14°41'1.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04508027	03.11.2014	1247,01	P	48°39'21.000"N,14°39'35.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	sele	CZ 04508032	03.11.2014	1037,6	P	48°38'37.000"N,14°42'13.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	lončák	CZ 04508034	04.11.2014	229,47	N	48°38'34.000"N,14°42'9.145"E
CK	CZ 3106211020	724785	sele	CZ 04508048	12.11.2014	206,46	N	48°39'9.363"N,14°40'43.696"E
CK	CZ 3106211020	724785	lončák	CZ 04508049	12.11.2014	673,36	P	48°39'9.363"N,14°40'43.696"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509159	15.11.2014	1290,41	P	48°40'4.000"N,14°40'16.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509129	15.11.2014	1031,61	P	48°40'4.000"N,14°40'16.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509158	15.11.2014	1543,7	P	48°40'4.000"N,14°40'16.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509160	15.11.2014	1464,75	P	48°40'4.000"N,14°40'16.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509157	15.11.2014	5324,38	P	48°40'4.000"N,14°40'16.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509170	15.11.2014	1264,86	P	48°40'4.000"N,14°40'16.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509166	15.11.2014	1391,56	P	48°40'4.000"N,14°40'16.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509167	15.11.2014	1419,03	P	48°40'4.000"N,14°40'16.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509169	15.11.2014	752,64	P	48°40'4.000"N,14°40'16.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509168	15.11.2014	617,67	P	48°40'4.000"N,14°40'16.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509130	15.11.2014	1203,61	P	48°40'4.000"N,14°40'16.000"E
CK	CZ 3106106030	602396	bachyně	CZ 04222640	17.11.2014	648,75	P	48°43'0.000"N,14°41'31.000"E
CK	CZ 3106210009	691160	sele	CZ 04509854	30.11.2014	0,92	N	48°40'20.698"N,14°38'17.718"E
CK	CZ 3106210009	691097	sele	CZ 04509852	30.11.2014	0,77	N	48°39'47.380"N,14°34'58.875"E
CK	CZ 3106210009	691143	sele	CZ 04509853	30.11.2014	1	N	48°39'59.322"N,14°36'18.962"E
CK	CZ 3106210009	691160	lončák	CZ 04509851	30.11.2014	0,96	N	48°38'55.875"N,14°37'46.262"E

CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 04508856	14.12.2014	37,48	N	48°41'21.000"N,14°39'21.072"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 04774955	04.12.2014	195,31	N	48°38'48.000"N,14°40'51.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 04774959	13.12.2014	1010,69	P	48°38'88.153"N,14°40'61.597"E
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 03923233	26.12.2014	9286,95	P	48°42'53.000"N,14°41'1.000"E

Tab. 11: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2015 – Novohradské hory

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04946225	20.01.2015	4223	P	48°43'30.430"N,14°40'56.523"E
CB	CZ 3113206123	744352	lončák	CZ 04946224	28.01.2015	3722	P	48°43'49.536"N,14°41'19.706"E
CB	CZ 3113206123	744352	lončák	CZ 04946221	14.02.2015	259,33	N	48°43'49.536"N,14°41'19.706"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 04946222	15.02.2015	4875	P	48°44'39.970"N,14°42'25.210"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 04946223	16.02.2015	3400	P	48°43'49.536"N,14°41'19.706"E
CB	CZ 3113206123	644170	lončák	CZ 04946220	27.02.2015	5360	P	48°44'30.810"N,14°43'6.296"E
CB	CZ 3113206123	744352	lončák	CZ 04946219	14.03.2015	6870	P	48°44'17.459"N,14°41'46.365"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 04946658	25.04.2015	1885,05	P	48°44'24.838"N,14°40'40.674"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04946639	15.05.2015	589,46	N	48°46'2.583"N,14°41'34.496"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04946660	28.05.2015	1980,84	P	48°45'56.650"N,14°42'1.184"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04946634	28.05.2015	1361,43	P	48°45'43.744"N,14°41'42.878"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04946656	02.06.2015	202,33	N	48°45'38.295"N,14°42'4.951"E
CB	CZ 3113206123	644170	sele	CZ 04946201	12.06.2015	1929	P	48°44'30.810"N,14°43'6.296"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04946674	10.07.2015	86,42	N	48°45'43.744"N,14°41'42.878"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04946206	14.07.2015	2400	P	48°43'30.430"N,14°40'56.523"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 04946684	07.08.2015	50,98	N	48°43'30.430"N,14°40'56.523"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 04946687	09.08.2015	68,9	N	48°44'27.258"N,14°41'9.771"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 03955287	18.08.2015	446,89	N	48°44'17.459"N,14°41'46.365"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 04826800	31.08.2015	536,23	N	48°43'43.216"N,14°45'4.344"E
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04946207	03.09.2015	25,06	N	48°43'30.430"N,14°40'56.523"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04110594	13.09.2015	140,7	N	48°44'30.810"N,14°43'6.296"E
CB	CZ 3113206123	744352	lončák	CZ 04946212	28.09.2015	29,41	N	48°43'49.536"N,14°41'19.706"E

CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 04946670	29.09.2015	40,77	N	48°44'8.967"N,14°41'12.106"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05172341	05.10.2015	142,4	N	48°44'40.398"N,14°41'25.565"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04110587	06.10.2015	649,76	P	48°44'30.810"N,14°43'6.296"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04774962	03.01.2015	2312,33	P	48°37'49.000"N,14°39'52.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04774963	03.01.2015	2693,26	P	48°37'49.000"N,14°39'52.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04774964	03.01.2015	2336,63	P	48°37'49.000"N,14°39'52.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 04774965	03.01.2015	881,38	P	48°37'49.000"N,14°39'52.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04774969	03.01.2015	2444,55	P	48°37'49.000"N,14°39'52.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	sele	CZ 04774953	06.01.2015	946,3	P	48°38'44.000"N,14°42'5.000"E
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 04774534	06.01.2015	0,4	N	48°43'0.000"N 14°41'39.000"E
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 04774531	06.01.2015	0,28	N	48°43'0.000"N 14°41'39.000"E
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 04774532	06.01.2015	0,39	N	48°43'0.000"N 14°41'39.000"E
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 04774533	06.01.2015	0,34	N	48°43'0.000"N 14°41'39.000"E
CK	CZ 3106106030	602396	bachyně	CZ 04774520	06.01.2015	0,69	N	48°43'0.000"N 14°41'39.000"E
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 04774535	06.01.2015	0,34	N	48°43'0.000"N 14°41'39.000"E
CK	CZ 3106106030	602396	lončák	CZ 04774537	22.01.2015	0,4	N	48°43'2.000"N,14°40'47.000"E
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 04774536	22.01.2015	0,43	N	48°43'2.000"N,14°40'47.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	prase	CZ 04509177	31.01.2015	384,2	N	48°40'55.000"N,14°39'34.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509191	07.02.2015	252,18	N	48°40'55.780"N,14°39'34.938"E
CK	CZ 3106106030	602396	lončák	CZ 04774521	08.02.2015	1056,02	P	48°43'0.000"N 14°41'0.390"E
CK	CZ 3106211020	724807	sele	CZ 04508045	05.05.2015	4042,42	P	48°38'00.31"N14°41'00.46"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509181	15.05.2015	264,43	N	48°40'00.4"N,14°40'00.16"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04508039	07.06.2015	1957,97	P	48°38'00.55"N,14°40'00.36"E
CK	CZ 3106211020	724807	sele	CZ 04508043	05.07.2015	1922,33	P	48°38'0.24"N,14°42'0.14"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04508037	16.07.2015	763,78	P	48°38'0.50"N,14°40'0.55"E
CK	CZ 3106211020	724807	sele	CZ 04508044	03.08.2015	733,05	P	48°38'22.888"N,14°40'12.085"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 04774954	04.08.2015	2712,82	P	48°38'15.333"N,14°40'20.230"E
CK	CZ 3106211020	724807	sele	CZ 04508046	04.08.2015	1109,22	P	48°38'40.855"N,14°40'47.983"E
CK	CZ 3106211020	724785	sele	CZ 04508047	02.09.2015	494,77	N	48°39'0.8"N,14°40'0.52"E

CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04509183	19.09.2015	363,02	N	48°40'0.50"N,14°39'0.30"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 04774984	23.09.2015	1141,49	P	48°38'0.18"N,14°40'0.11"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05172341	05.10.2015	142,4	N	48°44'40.398"N,14°41'25.565"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04110587	06.10.2015	649,76	P	48°44'30.810"N,14°43'6.296"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 0946204	21.10.2015	100,34	N	48°44'17.459"N,14°41'46.365"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04946691	24.10.2015	54,2	N	48°45'56.650"N,14°42'1.184"E
CK	CZ 3106211020	724807	lončák	CZ 04774980	24.10.2015	938,44	P	48°37'25.000"N 14°40'30.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	lončák	CZ 04774995	24.10.2015	1345,59	P	48°37'25.000"N 14°40'30.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 05063051	27.10.2015	1508,37	P	48°39'17.000"N,14°39'33.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 05063052	27.10.2015	638,62	P	48°39'17.000"N,14°39'33.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04775712	14.11.2015	593,31	N	48°40'9.523"N,14°40'33.509"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04775713	14.11.2015	715,43	P	48°40'9.523"N,14°40'33.509"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04775714	14.11.2015	414,87	N	48°40'9.523"N,14°40'33.509"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04775715	14.11.2015	997,4	P	48°40'9.523"N,14°40'33.509"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04775717	14.11.2015	732,79	P	48°40'9.523"N,14°40'33.509"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04775716	14.11.2015	2688,21	P	48°40'9.523"N,14°40'33.509"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 05063078	21.11.2015	351,46	N	48°38'58.000"N,14°40'10.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 05063079	21.11.2015	687,49	P	48°38'58.000"N,14°40'10.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	selata	CZ 05063080	21.11.2015	375,39	N	48°38'58.000"N,14°40'10.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	selata	CZ 05063081	21.11.2015	1020,88	P	48°38'58.000"N,14°40'10.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	selata	CZ 05063082	21.11.2015	268,21	N	48°38'38.000"N,14°42'41.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	selata	CZ 05063083	21.11.2015	720,25	P	48°38'38.000"N,14°42'41.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	selata	CZ 05063084	21.11.2015	235,08	N	48°38'38.000"N,14°42'41.000"E
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04946205	25.11.2015	780	P	48°43'27.323"N,14°42'35.714"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 04946688	28.11.2015	63,53	N	48°44'40.398"N,14°41'25.565"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04775720	28.11.2015	608,7	P	48°39'51.721"N,14°40'45.786"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04946208	04.12.2015	430,04	N	48°43'42.014"N,14°41'35.233"E
CB	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 04508887	05.12.2015	64,61	N	48°41'33.890"N,14°38'53.911"E
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 05063087	05.12.2015	501,86	N	48°38'48.000"N,14°40'29.000"E

CB	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 04508888	29.12.2015	147,89	N	48°41'33.890"N,14°38'53.911"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 05172105	23.12.2015	61,68	N	48°43'43.216"N,14°45'4.344"E
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04110589	20.12.2015	369,87	N	48°43'46.956"N,14°41'11.119"E
CK	CZ 3106210009	691097	lončák	CZ 05063001	19.12.2015	28,61	N	48°39'20.000"N,14°35'19.000"E
CK	CZ 3106210009	691097	lončák	CZ 05063002	19.12.2015	30,94	N	48°39'42.000"N,14°35'58.000"E
CK	CZ 3106210009	691160	lončák	CZ 05063003	19.12.2015	24,43	N	48°40'5.000"N,14°37'11.000"E

Tab. 12: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2016 – Novohradské hory

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
CB	CZ 3113206123	644170	sele	CZ 03748218	20.01.2016	2386	P	N 48°44.56613', E 14°42.93498'
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 04110588	17.01.2016	1650	P	N 48°43.50717', E 14°40.94205'
CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 04946213	10.01.2016	202,34	N	N 48°44.51350', E 14°43.10493'
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 04110590	17.01.2016	534,45	N	N 48°43.79707', E 14°41.22038'
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04946638	17.01.2016	108,19	N	N 48°44.62152', E 14°41.61695'
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 05172108	31.01.2016	921,13	P	N 48°43.72027', E 14°45.07240'
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04775741	22.01.2016	295,49	N	N 48°39.83333', E 14°40.75000'
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 04946201	06.02.2016	1229,26	P	N 48°43.82560', E 14°41.32843'
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 05172083	13.02.2016	777,86	P	N 48°43.65798', E 14°45.99918'
CK	CZ 3106211020	724807	sele	CZ 05063059	27.02.2016	1543,7	P	N 48°37.26667', E 14°40.80000'
CK	CZ 3106211020	724807	sele	CZ 05063055	27.02.2016	1117,65	P	N 48°37.57667', E 14°40.33833'
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 05063506	29.02.2016	0,64	N	N 48°43.00000', E 14°41.65000'
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 04774508	29.02.2016	1,3	N	N 48°43.00000', E 14°41.65000'
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 03923226	29.02.2016	1,12	N	N 48°43.00000', E 14°41.65000'
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 05063507	01.03.2016	1,16	N	N 48°43.00000', E 14°41.65000'
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 04774509	01.03.2016	0,89	N	N 48°43.00000', E 14°41.65000'
CK	CZ 3106106030	602396	sele	CZ 03923225	01.03.2016	0,92	N	N 48°43.00000', E 14°41.65000'
CB	CZ 3113206123	644269	sele	CZ 04946212	25.02.2016	1680	P	N 48°44.29098', E 14°41.77275'
CB	CZ 3113206123	744352	lončák	CZ 05173021	15.03.2016	2789	P	N 48°43.50717', E 14°40.94205'
CK	CZ 3106106030	602396	lončák	CZ 05063511	29.03.2016	0,41	N	N 48°43.00000', E 14°40.61667'

CB	CZ 3113206123	744352	lončák	CZ 05173030	30.03.2016	4082	P	N 48°43.78260', E 14°41.18532'
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 04946700	15.04.2016	504,33	N	N 48°45.90395', E 14°38.75493'
CB	CZ 3113206123	744352	lončák	CZ 04602556	23.04.2016	508,24	N	N 48°43.78260', E 14°41.18532'
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04946646	23.04.2016	2870,24	P	N 48°44.62152', E 14°41.61695'
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04946690	26.04.2016	815,12	P	N 48°45.56410', E 14°42.18178'
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 05172109	08.05.2016	110,67	N	N 48°43.72027', E 14°45.07240'
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 04946689	08.05.2016	140,43	N	N 48°44.93895', E 14°39.99572'
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 04946699	16.05.2016	58,53	N	N 48°45.94840', E 14°38.75493'
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 05316111	22.05.2016	30,31	N	N 48°41.56483', E 14°38.89852'
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05063069	24.05.2016	1349,26	P	N 48°38.99447', E 14°40.47858'
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05172349	04.06.2016	450,39	N	N 48°46.49390', E 14°39.99572'
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05172346	06.06.2016	563,21	N	N 48°45.20868', E 14°42.31797'
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05172359	13.06.2016	516,62	N	N 48°44.93550', E 14°39.99572'
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05172352	17.06.2016	473,25	N	N 48°45.97278', E 14°42.04567'
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 04775000	22.06.2016	129,34	N	N 48°37.33333', E 14°40.18333'
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05172362	20.06.2016	99,86	N	N 48°45.20868', E 14°42.31797'
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05172360	24.06.2016	458,55	N	N 48°44.93895', E 14°39.99572'
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 05316144	25.06.2016	135,33	N	N 48°41.56483', E 14°38'89852'
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 05316147	25.06.2016	541,28	N	N 48°41.56483', E 14°38'89852'
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04946667	19.07.2016	234,3	N	N 48°45.50447', E 14°40.68595'
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05172342	18.07.2016	2225,19	P	N 48°44.43423', E 14°40.68595'
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05172365	20.07.2016	223,64	N	N 48°44.93895', E 14°39.99578'
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05172356	15.07.2016	700,15	P	N 48°45.48367', E 14°42.37783'
CK	CZ 3106211020	724769	lončák	CZ 05063072	03.07.2016	1333,96	P	N 48°38.08128', E 14°39.73668'
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 05172093	06.08.2016	357,66	N	N 48°43.65798', E 14°45.99918'
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05172364	17.08.2016	299,97	N	N 48°42.36148', E 14°40.48512'
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 05173215	20.08.2016	20,87	N	N 48°43.78260', E 14°41.18532'
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05540594	19.08.2016	138	N	N 48°44.43423', E 14°40.68595'
CB	CZ 3113110060	744361	sele	CZ 05540595	22.08.2016	122,92	N	N 48°45.90395', E 14°38.75493'
CK	CZ 3106211020	724807	sele	CZ 05063093	21.08.2016	1072,38	P	N 48°37'18333', E 14°40.33333'

CB	CZ 3113206123	644269	lončák	CZ 05173010	23.09.2016	102,26	N	N 48°43.52833', E 14°40.83000'
CB	CZ 3113110060	744352	sele	CZ 05172639	15.10.2016	13,95	N	N 48°44.08178, E 14°40.57772'
CK	CZ 3106210034	602396	bachyně	CZ 04775746	12.11.2016	423,34	N	N 48°41.47698', E 14°41.25508'
CK	CZ 3106210034	602396	sele	CZ 04775745	12.11.2016	348,26	N	N 48°41.47698', E 14°41.25508'
CB	CZ 3113110060	744352	sele	CZ 05172370	13.11.2016	74,11	N	N 48°44.08178', E 14°40.57772'
CB	CZ 3113110060	744361	sele	CZ 05540596	07.11.2016	61,77	N	N 48°45.90395', E 14°38.75493'
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05063132	28.11.2016	107,16	N	N 48°38.85000', E 14°39.78333'
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05063133	28.11.2016	95,2	N	N 48°38.58333', E 14°40.10000'
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05063134	28.11.2016	114,7	N	N 48°38.78333', E 14°40.38333'
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05063135	28.11.2016	103,35	N	N 48°38.81667', E 14°40.48333'
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 05172080	17.12.2016	287,2	N	N 48°43.52603', E 14°45.32745'
CK	CZ 3106210034	724765	prase	CZ 04775784	03.12.2016	88,37	N	N 48°40.05000', E 14°40.15000'
CK	CZ 3106210034	724765	prase	CZ 04775782	03.12.2016	138,8	N	N 48°40.05000', E 14°40.15000'
CK	CZ 3106210034	724765	prase	CZ 04775783	03.12.2016	768,81	P	N 48°40.05000', E 14°40.15000'
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05063127	14.12.2016	991,76	P	N 48°37.21745', E 14°40.33978'
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05063125	17.12.2016	121,97	N	N 48°37.06667', E 14°41.41667'

Tab. 13: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2017 – Novohradské hory

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
CK	CZ 3106106030	602400	lončák	CZ 03923229	03.01.2017	68,2	N	48°43'26.000"N, 14°39'08.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04775785	08.01.2017	892,81	P	48°40'43.000"N, 14°41'57.000"E
CK	CZ 3106106030	602400	prase	CZ 05063542	08.01.2017	52,81	N	48°43'26.000"N, 14°39'08.000"E
CK	CZ 3106106030	602400	prase	CZ 03923230	08.01.2017	203,77	N	48°43'26.000"N, 14°39'08.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05063138	09.01.2017	138,42	N	48°37'04.000"N, 14°41'25.000"E
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 05316102	14.01.2017	169,53	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 05172094	10.02.2017	571,25	N	48°43'19.3"N, 14°46'27.4"E
CB	CZ 3113110060	744352	sele	CZ 05540606	14.02.2017	492,38	N	48°44'24.838"N, 14°40'40.674"E
CK	CZ 3106106030	602400	prase	CZ 05638509	15.02.2017	2,83	N	48°43'26"N, 14°39'08"E
CK	CZ 3106106030	602400	prase	CZ 05638507	15.02.2017	2,41	N	48°43'26"N, 14°39'08"E
CK	CZ 3106106030	602400	prase	CZ 05638508	15.02.2017	1,31	N	48°43'26"N, 14°39'08"E

CK	CZ 3106106030	602400	prase	CZ 05063549	15.02.2017	1,39	N	48°43'26"N,14°39'08"E
CK	CZ 3106106030	602400	prase	CZ 05063548	15.02.2017	3,3	N	48°43'26"N,14°39'08"E
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 05316131	09.04.2017	266,28	N	48°41'33.89"N 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 05541118	15.04.2017	50,79	N	48°43'31.333"N,14°45'19.956"E
CB	CZ 3113210113	644315	lončák	CZ 05172114	21.04.2017	1022	P	48°43'39.479"N 14°45'59.951"E
CK	CZ 3106106030	602400	prase	CZ 05063526	30.04.2017	0,45	N	48°43'26"N,14°39'08"E
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 04508872	08.05.2017	81,65	N	48°43'33.890"N,14°38'53.911"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05540608	10.05.2017	192,23	N	48°44'27.621"N,14°40'45.569"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 05541149	12.05.2017	31,51	N	48°43'31.333"N,14°45'19.956"E
CB	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 04508885	12.05.2017	117,38	N	48°41'33.890"N,14°38'53.911"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05671148	21.05.2017	25,86	N	48°46'9.575"N,14°41'35.457"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05647145	22.05.2017	448,83	N	48°45'3.15"N,14°39'20.993"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 04508889	25.05.2017	269,06	N	48°41'33.890"N,14°38'53.911"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05316121	25.05.2017	1060,75	P	48°41'33.890"N,14°38'53.911"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05647150	27.05.2017	157,05	N	48°46'9.575"N, 14°41'35.457"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05540604	28.05.2017	564,06	N	48°44'24.838"N,14°40'40.674"E
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 04508875	29.05.2017	308,4	N	48°41'33.890"N,14°38'53.911"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05316122	29.05.2017	448,3	N	48°41'33.890"N,14°38'53.911"E
CK	CZ 3106211020	724807	lončák	CZ 05063119	22.05.2017	729,8	P	48°37'20.000"N, 14°40'18.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	lončák	CZ 05063126	01.06.2017	278,28	N	48°37'2.084"N, 14°41'11.351"E
CB	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 03922709	04.06.2017	1185,62	P	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05647147	09.06.2017	476,95	N	48°44'24.838"N, 14°40'40.674"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05647155	10.06.2017	454,16	N	48°45'3.150"N, 14°39'20.993"E
CB	CZ 3113210113	644315	lončák	CZ 04826772	09.06.2017	417,49	N	48°43'21.780"N, 14°46'29.524"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05063120	12.06.2017	375,89	N	48°37'27.000"N, 14°41'46.000"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05647158	16.06.2017	35,7	N	48°46'9.575"N, 14°41'35.457"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04946680	20.06.2017	224,7	N	48°46'9.575"N, 14°41'35.457"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05647159	20.06.2017	791,1	P	48°45'3.150"N, 14°39'20.993"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05541184	24.06.2017	214,01	N	48°46'9.575"N, 14°41'35.457"E

CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05647153	24.06.2017	288,14	N	48°44'20.474"N, 14°40'29.087"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05541186	05.07.2017	156,19	N	48°46'9.575"N, 14°41'35.457"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 05541031	07.07.2017	546,7	N	48°43'31.333"N, 14°45'19.956"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05541182	10.07.2017	127,66	N	48°46'9.575"N, 14°41'35.457"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05540852	13.07.2017	382,42	N	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05541181	13.07.2017	813,88	P	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05540585	29.07.2017	8,71	N	48°45'3.150"N, 14°39'20.993"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05063136	14.07.2017	131,23	N	48°36'57.000"N, 14°41'6.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05063147	18.07.2017	910,38	P	48°37'14.000"N, 14°41'5.000"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05541183	07.08.2017	1024,88	P	48°44'27.365"N, 14°40'37.378"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05647160	08.08.2017	217,22	N	48°44'27.365"N, 14°40'37.378"E
CB	CZ 3113110060	644153	lončák	CZ 05647974	09.08.2017	120,45	N	48°44'44.684"N, 14°41'40.413"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05541190	13.08.2017	126,25	N	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 05541104	16.08.2017	442,2	N	48°43'28.408"N, 14°46'12.681"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05647157	18.08.2017	43,71	N	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05647979	20.08.2017	702,17	P	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 04946686	26.08.2017	342,86	N	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04775703	07.08.2017	587,73	N	48°41'28.619"N, 14°41'15.305"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05063144	11.08.2017	767,85	P	48°37'18.000"N, 14°40'31.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638401	11.08.2017	238,11	N	48°37'3.000"N, 14°41'9.000"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05647984	30.08.2017	4,69	N	48°45'3.150"N, 14°39'20.993"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05647985	05.09.2017	19,83	N	48°44'56.337"N, 14°39'59.743"E
CB	CZ 3113110060	744352	sele	CZ 05647981	05.09.2017	21,41	N	48°43'51.550"N, 14°40'5.429"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05647989	06.09.2017	716,14	P	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E
CB	CZ 3113110060	644234	sele	CZ 05647990	08.09.2017	51,45	N	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05541191	08.09.2017	147,88	N	48°45'38.295"N, 14°42'4.951"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05541195	10.09.2017	1398,41	P	48°45'38.295"N, 14°42'4.951"E
CB	CZ 3113202122	602396	sele	CZ 05647759	17.09.2017	470,4	N	48°42'19.000"N, 14°41'23.000"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05647980	28.09.2017	1020,08	P	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E

CB	CZ 3113110060	644234	sele	CZ 05541199	30.09.2017	231,04	N	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05541196	02.10.2017	1862	P	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 05172119	03.10.2017	399,11	N	48°43'27.020"N, 14°46'14.784"E
CB	CZ 3113210113	644315	kňour	CZ 05641108	04.10.2017	307,19	N	48°43'27.020"N, 14°46'14.784"E
CB	CZ 3113210113	644188	sele	CZ 05541034	06.10.2017	331,07	N	48°43'14.490"N, 14°43'40.690"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04775704	08.10.2017	684,5	P	48°40'24.805"N, 14°41'20.627"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05540589	13.10.2017	3,63	N	48°45'3.150"N, 14°39'20.993"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 05541109	13.10.2017	738,71	P	48°43'5.702"N, 14°46'0.668"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 05541110	13.10.2017	671,41	P	48°43'5.702"N, 14°46'0.668"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 05937201	13.10.2017	452,87	N	48°43'5.702"N, 14°46'0.668"E
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 05316316	14.10.2017	522,44	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113202122	644269	sele	CZ 05647756	16.10.2017	396,39	N	48°42'9.000"N, 14°42'40.000"E
CB	CZ 3113202122	644269	sele	CZ 05647757	16.10.2017	692,81	P	48°42'9.000"N, 14°42'40.000"E
CB	CZ 3113202122	644269	lončák	CZ 05647761	18.10.2017	1250,29	P	48°42'07.000"N, 14°42'40.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05063085	09.10.2017	980,62	P	48°38'12.000"N, 14°40'9.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638403	09.10.2017	515,09	N	48°37'5.000"N, 14°41'9.000"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05063109	09.10.2017	466,19	N	48°37'14.000"N, 14°40'46.000"E
CB	CZ 3113110060	744352	sele	CZ 05647995	29.10.2017	280,74	N	48°43'51.550"N, 14°40'54.294"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05063086	23.10.2017	816,11	P	48°37'32.318"N, 14°40'39.619"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05638406	31.10.2017	1220,5	P	48°37'14.544"N, 14°40'48'425"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05638404	31.10.2017	2228,2	P	48°38'47.048"N, 14°42'37'189"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05316119	04.11.2017	189,25	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05647991	04.11.2017	17,17	N	48°44'29.774"N, 14°40'18.992"E
CB	CZ 3113202122	724785	sele	CZ 05647763	04.11.2017	734,53	P	48°39'9.000"N, 14°41'29.000"E
CB	CZ 3113202122	724785	sele	CZ 05647764	04.11.2017	183,9	N	48°39'9.000"N, 14°41'29.000"E
CB	CZ 3113202122	724785	sele	CZ 05647765	04.11.2017	552,72	N	48°39'9.000"N, 14°41'29.000"E
CB	CZ 3113202122	724785	sele	CZ 05647766	04.11.2017	202,24	N	48°39'9.000"N, 14°41'29.000"E
CB	CZ 3113202122	724785	sele	CZ 05647767	04.11.2017	1542,95	P	48°39'9.000"N, 14°41'29.000"E
CB	CZ 3113202122	724785	sele	CZ 05647768	04.11.2017	177,46	N	48°39'9.000"N, 14°41'29.000"E

CB	CZ 3113202122	724785	sele	CZ 05647769	04.11.2017	296,93	N	48°39'9.000"N, 14°41'29.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04775705	05.11.2017	1842,84	P	48°40'23.600"N, 14°41'6.300"E
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 05316117	04.11.2017	494,25	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05316118	04.11.2017	135,81	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05316119	04.11.2017	189,25	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 05647747	04.11.2017	1010,4	P	48°43'35.000"N, 14°40'59.000"E
CB	CZ 3113206123	744352	lončák	CZ 05647748	04.11.2017	1589,7	P	48°43'35.000"N, 14°40'59.000"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 05647749	04.11.2017	335,17	N	48°43'35.000"N, 14°40'59.000"E
CB	CZ 3113210113	644269	sele	CZ 05937266	24.11.2017	2914,89	P	48°43'11.097"N, 14°45'13.223"E
CB	CZ 3113110060	744352	sele	CZ 05647996	28.11.2017	2271,1	P	48°44'24.838"N, 14°40'40.674"E
CB	CZ 3113110060	744361	sele	CZ 05647999	29.11.2017	0,66	N	48°45'33.242"N, 14°41'1.801"E
CB	CZ 3113110060	744361	sele	CZ 05648000	29.11.2017	0,53	N	48°45'33.242"N, 14°41'1.801"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 05937802	30.11.2017	69,93	N	48°43'35.000"N, 14°40'59.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 05639202	11.11.2017	583,09	N	48°40'7.539"N, 14°40'15.424"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 05639203	11.11.2017	526,84	N	48°40'7.539"N, 14°40'15.424"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05316120	01.12.2017	415,73	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113110060	744352	sele	CZ 05937541	05.12.2017	0,72	N	48°43'3.998"N, 14°40'59.605"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 05647746	10.12.2017	1578,34	P	48°43'43.613"N, 14°41'6.284"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 05937804	10.12.2017	6736,08	P	48°43'43.613"N, 14°41'6.284"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 05937805	14.12.2017	8132,25	P	48°43'41.000"N, 14°40'51.000"E
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 04508894	16.12.2017	1,64	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 5639206	01.12.2017	982,54	P	48°39'47.000"N, 14°38'21.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	bachyně	CZ 05639205	01.12.2017	1916,12	P	48°39'47.000"N, 14°38'21.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 05639208	01.12.2017	1835,96	P	48°39'47.000"N, 14°38'21.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04509109	06.12.2017	6857,77	P	48°40'11.000"N, 14°39'58.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 05063121	09.12.2017	362,78	N	48°37'10.197"N, 14°40'44.216"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 05063122	09.12.2017	3412,93	P	48°37'34.911"N, 14°40'26.912"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 05638408	09.12.2017	1119,86	P	48°38'42.295"N, 14°40'55.030"E
CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 05638409	09.12.2017	4002,18	P	48°38'35.149"N, 14°40'55.030"E

CK	CZ 3106211020	724769	sele	CZ 05638405	09.12.2017	22,79	N	48°37'41.855"N, 14°40'31.238"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 05647746	10.12.2017	1578,34	P	48°43'43.613"N, 14°41'6.284"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 05937804	10.12.2017	6736,08	P	48°43'43.613"N, 14°41'6.284"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 05937805	14.12.2017	8132,25	P	48°43'41.000"N, 14°40'51.000"E
CB	CZ 3113110060	644234	sele	CZ 05647987	23.12.2017	6608,29	P	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E

Tab. 14: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2018 – Novohradské hory

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05639011	13.01.2018	36,98	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05639012	13.01.2018	33,85	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113210113	644188	sele	CZ 05937267	07.01.2018	5616,65	P	48°43'14.490"N, 14°43'40.690"E
CB	CZ 3113210113	644269	sele	CZ 05937268	15.02.2018	5350,11	P	48°43'16.091"N, 14°45'1.790"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05541197	22.02.2018	11987,14	P	48°44'37.291"N, 14°41'37.017"E
CB	CZ 3113110060	744352	sele	CZ 05937551	02.03.2018	673,01	P	48°43'51.550"N, 14°40'54.294"E
CB	CZ 3113206123	644234	sele	CZ 05937806	06.03.2018	2364,94	P	48°43'32.000"N, 14°40'51.000"E
CB	CZ 3113206123	644188	sele	CZ 05937807	07.03.2018	2306,47	P	48°44'04.000"N, 14°42'23.000"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	Cz 05937810	08.03.2018	5455,49	P	48°43'32.000"N, 14°10'51.000"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05541194	11.03.2018	25,04	N	48°44'14.708"N, 14°41'24.266"E
CB	CZ 3113210113	744352	sele	CZ 05937800	23.03.2018	7926,66	P	48°43'39.550"N, 14°41'11.294"E
CB	CZ 3113210113	644188	sele	CZ 05937269	24.03.2018	1311,31	P	48°43'32.484"N, 14°43'58.120"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 04775702	27.03.2018	9137,21	P	48°40'25.730"N, 14°40'6.686"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05638424	04.03.2018	2632,96	P	48°37'28.000"N, 14°14'43.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05638414	10.03.2018	903	P	48°37'18.000"N, 14°41'36.000"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05638415	29.03.2018	559,14	N	48°37'6.145"N, 14°41'22.192"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05639401	04.04.2018	9,7	N	48°41'35.975"N, 14°38'59.078"E
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 05639413	08.04.2018	432,58	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113210113	644188	lončák	CZ 05937270	08.04.2018	6266,97	P	48°43'9.863"N, 14°45'13.698"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 05541039	22.04.2018	1408,59	P	48°43'36.718"N, 14°45'2.380"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05638421	30.04.2018	1630	P	48°37'6.953"N, 14°41'30.725"E

CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05638422	30.04.2018	909	P	48°37'29.753"N, 14°41'52.200"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05063148	08.05.2018	265,92	N	48°37'28.000"N, 14°41'0.000"E
CB	CZ 3113210113	644315	lončák	CZ 05540999	08.05.2018	1737,3	P	48°43'31.300"N, 14°46'43.615"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05937555	17.05.2018	20,08	N	48°44'24.838"N, 14°40'38.762"E
CB	CZ 3113110060	744352	sele	CZ 05937547	23.05.2018	0,91	N	48°44'29.296"N, 14°40'24.631"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05937546	28.05.2018	1823,59	P	48°45'45.006"N, 14°41'42.318"E
CK	CZ 3106110016	724777	prase	CZ 05639404	02.06.2018	456,08	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05937556	09.06.2018	220,75	N	48°44'24.838"N, 14°40'38.762"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05937557	15.06.2018	183,37	N	48°45'45.006"N, 14°41'42.318"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05647978	23.06.2018	38,94	N	48°44'38.739"N, 14°40'44.947"E
CB	CZ 3113210113	644269	sele	CZ 05541029	18.07.2018	743,21	P	48°42'44.114"N, 14°45'8.678"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05937566	20.07.2018	219,58	N	48°45'45.006"N, 14°41'42.318"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638455	10.07.2018	598,64	N	48°37'10.000"N, 14°41'17.000"E
CK	CZ 3106110016	602388	lončák	CZ 05639014	16.08.2018	1782,92	P	48°42'2.947"N, 14°38'10.685"E
CB	CZ 3113210113	644315	lončák	CZ 05541040	18.08.2018	222,03	N	48°43'31.300"N, 14°46'43.615"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05541197	16.08.2018	284,44	N	48°45'12.183"N, 14°41'44.269"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 05172358	16.08.2018	284,44	N	48°45'12.183"N, 14°41'44.269"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 05937295	25.08.2018	12,91	N	48°43'28.241"N, 14°46'13.043"E
CK	CZ 3106211020	724785	prase	CZ 05638461	24.08.2018	2634,68	P	48°38'36.000"N, 14°41'30.000"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 06396574	16.09.2018	171,61	N	48°45'12.183"N, 14°41'44.269"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 06396573	16.09.2018	250,23	N	48°45'12.183"N, 14°41'44.269"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05063105	25.09.2018	202,4	N	48°38'35.562"N, 14°39'0.000"E
CB	CZ 3113202122	644269	sele	CZ 05937795	11.11.2018	357,95	N	48°39'2.000"N, 14°41'58.000"E
CB	CZ 3113202122	644269	sele	CZ 05937796	11.11.2018	370,25	N	48°39'2.000"N, 14°41'58.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	prase	CZ 05639299	12.11.2018	796,04	P	48°39'35.618"N, 14°40'56.819"E
CK	CZ 3106210034	724785	prase	CZ 05639298	12.11.2018	433,46	N	48°39'32.200"N, 14°40'51.875"E
CK	CZ 3106210034	724785	prase	CZ 05639300	12.11.2018	419,5	N	48°39'41.129"N, 14°40'56.819"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 06161573	22.11.2018	14,38	N	48°43'45.000"N, 14°41'10.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04775749	15.12.2018	331,19	N	48°39'44.160"N, 14°40'35.340"E

CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 05639291	02.12.2018	303,76	N	48°39'55.358"N, 14°40'15.733"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 05639292	02.12.2018	362,87	N	48°42'12.037"N, 14°41'50.902"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 05639293	02.12.2018	375,17	N	48°40'6.378"N, 14°40'44.160"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 05639294	02.12.2018	270,84	N	48°40'6.378"N, 14°40'44.160"E
CK	CZ 3106210034	724785	bachyně	CZ 05639295	02.12.2018	211,1	N	48°39'58.828"N, 14°39'52.241"E
CK	CZ 3106210034	724785	bachyně	CZ 05639296	02.12.2018	166,95	N	48°41'35.725"N, 14°41'7.025"E
CK	CZ 3106210034	724785	sele	CZ 05639221	02.12.2018	242,86	N	48°42'12.037"N, 14°41'50.902"E
CB	CZ 3113210113	644188	sele	CZ 05937281	31.08.2018	18,03	N	48°43'23.651"N, 14°46'28.928"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638488	28.12.2018	410,5	N	48°36'53.295"N, 14°40'58.454"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638458	04.09.2018	283,83	N	48°37'16.000"N, 14°41'14.000"E

Tab. 15: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2019 – Novohradské hory

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05638453	24.08.2019	290,05	N	48°38'49.000"N, 14°40'48.000"E
CK	CZ 3106210034	724785	prase	CZ 05639227	02.01.2019	374,31	N	48°40'12.627"N, 14°39'14.475"E
CK	CZ 3106210034	724785	prase	CZ 05639228	02.01.2019	301,12	N	48°39'52.624"N, 14°40'28.245"E
CB	CZ 3113210113	644188	lončák	CZ 06396857	04.01.2019	87,3	N	48°43'0.130"N, 14°43'45.908"E
CB	CZ 3113210113	644188	sele	CZ 06396858	04.01.2019	111,12	N	48°43'0.130"N, 14°43'45.908"E
CB	CZ 3113210113	644269	lončák	CZ 06396859	24.02.2019	273,2	N	48°43'0.130"N, 14°43'45.908"E
CB	CZ 3113202122	602396	sele	CZ 05937777	27.02.2019	2873,08	P	48°42'16.000"N, 14°41'38.000"E
CB	CZ 3113206123	744352	sele	CZ 05937809	27.02.2019	2540,06	P	48°43'24.000"N, 14°41'34.000"E
CB	CZ 3113202122	602396	lončák	CZ 05937782	25.03.2019	124,44	N	48°39'5.000"N, 14°41'46.000"E
CB	CZ 3113206123	602396	sele	CZ 06161578	13.03.2019	342,75	N	48°43'20.000"N, 14°41'30.000"E
CB	CZ 3113202122	602396	lončák	CZ 05937773	13.03.2019	144,38	N	48°42'6.000"N, 14°41'27.000"E
CB	CZ 3113210113	644315	lončák	CZ 05937287	01.04.2019	154,59	N	48°43'41.721"N, 14°46'29.927"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05639416	04.04.2019	45,53	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04775706	18.04.2019	1393,52	P	48°39'44.160"N, 14°40'35.340"E
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 05639415	23.04.2019	76,75	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E

CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 05639417	01.05.2019	4	N	48°41'33.890"N, 4°38'53.911"E
CB	CZ 3113210113	644269	lončák	CZ 06396856	10.05.2019	320,15	N	48°43'0.130"N, 14°43'45.908"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 06396851	13.05.2019	3392,93	P	48°43'52.243"N, 4°44'48.982"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 06396588	14.05.2019	38,63	N	48°43'51.550"N, 4°40'54.294"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 06396589	14.05.2019	0,84	N	48°43'51.550"N, 4°40'54.294"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 06396852	16.05.2019	647,34	P	48°43'31.333"N, 4°45'19.956"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 06396853	17.05.2019	1137,36	P	48°43'0.130"N, 14°43'45.908"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 06396579	21.05.2019	597,19	N	48°44'53.337"N, 4°39'59.743"E
CB	CZ 3113110060	644231	lončák	CZ 05647997	28.05.2019	66,51	N	48°44'37.291"N, 4°41.37.017"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 06396598	31.05.2019	25,31	N	48°45'41.544"N, 4°38'59.197"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 06396586	01.06.2019	0,97	N	48°44'45.974"N, 4°41'31.165"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638462	16.05.2019	3264,85	P	48°37'46.109"N, 4°41'19.780"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638490	16.05.2019	3494,84	P	48°37'22.009"N, 4°41'15.763"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638476	20.05.2019	344,2	N	48°37'4.597"N, 14°41'25.753"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638481	03.06.2019	894,86	P	48°36'59.349"N, 14°41'1.376"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638482	03.06.2019	393,56	N	48°37'9.256"N, 14°41'27.331"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638475	25.06.2019	808,06	P	48°36'52.379"N, 4°40'58.369"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 06396599	21.06.2019	21,1	N	48°45'41.544"N, 4°38'59.197"E
CB	CZ 3113210113	644188	prase	CZ 06396854	22.06.2019	94,77	N	48°43'22.876"N, 4°43'53.817"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638470	07.05.2019	1370,73	P	48°39'2.561"N, 14°40'37.859"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 06397285	27.06.2019	638,32	P	48°43'51.550"N, 14°40'54.294"E
CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 05937565	26.06.2019	725,29	P	48°46'5.447"N, 14°39'54.210"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 06396576	01.07.2019	1,69	N	48°44'55.174"N, 14°41'48.536"E
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 05639418	02.07.2019	99,54	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 06397286	05.07.2019	1,02	N	48°44'45.974"N, 14°41'31.165"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 06396590	08.07.2019	2331,76	P	48°44'38.739"N, 14°40'44.947"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 06396291	10.07.2019	0,91	N	48°44'30.824"N, 14°41'28.471"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 06396292	21.07.2019	0,7	N	48°44'24.838"N, 14°40'38.762"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05172343	17.07.2019	360	N	48°45'38.295"N, 14°42'4.951"E

CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 06397293	18.07.2019	531,58	N	48°45'43.744"N, 14°41'42.878"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 06396593	17.07.2019	165,35	N	48°45'38.295"N, 14°42'4.951"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 06396694	22.07.2019	21,34	N	48°43'52.243"N, 14°44'48.982"E
CB	CZ 3113210113	644188	lončák	CZ 06396855	24.07.2019	13,96	N	48°43'0.130"N, 14°43'45.908"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638496	10.07.2019	1116,91	P	48°37'4.253"N, 14°41'26.294"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638497	10.07.2019	338,44	N	48°37'13.955"N, 14°42'34.426"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638498	19.07.2019	1729,37	P	48°37'53.385"N, 14°41'35.401"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638491	19.07.2019	1100,67	P	48°38'25.214"N, 14°41'46.486"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 06397295	14.08.2019	0,65	N	48°44'24.838"N, 14°40'38.762"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 06396596	16.08.2019	4,91	N	48°46'2.937"N, 14°41'17.750"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 06397296	20.08.2019	0,94	N	48°44'29.296"N, 14°40'24.631"E
CB	CZ 3113210113	644188	lončák	CZ 06396818	01.08.2019	819,83	P	48°43'48.468"N, 14°44'4.527"E
CB	CZ 3113210113	644188	lončák	CZ 06396856	01.08.2019	87,87	N	48°43'48.876"N, 14°43'53.817"E
CB	CZ 3113210113	644188	lončák	CZ 06396819	19.08.2019	564,49	N	48°43'48.468"N, 14°44'4.527"E
CB	CZ 3113210113	644188	lončák	CZ 06396820	21.08.2019	32,26	N	48°43'22.876"N, 14°43'53.817"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 06396811	23.08.2019	24,9	N	48°43'52.243"N, 14°44'48.982"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 06695402	05.08.2019	1820,14	P	48°37'1.988"N, 14°41'9.098"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 06695404	19.08.2019	658,63	P	48°37'46.620"N, 14°41'18.600"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05638494	19.08.2019	1526,42	P	48°39'8.290"N, 14°40'36.268"E
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 06695405	26.08.2019	207,3	N	48°37'40.749"N, 14°40'18.424"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 06396817	04.09.2019	189,53	N	48°43'31.970"N, 14°46'13.411"E
CK	CZ 3106110016	724777	prase	CZ 05647301	01.09.2019	1070,27	P	48°41'34.977"N, 14°38'56.346"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05639419	11.09.2019	182,57	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CK	CZ 3106110016	724777	lončák	CZ 05639420	11.09.2019	714,31	P	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 06396822	06.09.2019	68,45	N	48°43'28.623"N, 14°46'13.527"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 06396821	06.09.2019	75,71	N	48°43'28.623"N, 14°46'13.527"E
CK	CZ 3106210034	724785	lončák	CZ 04775776	11.09.2019	593,97	N	48°39'14.793"N, 14°39'42.750"E
CB	CZ 3113210113	644315	lončák	CZ 06396823	16.09.2019	30,12	N	48°43'26.696"N, 14°46'17.061"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 06396824	22.09.2019	395,18	N	48°43'45.728"N, 14°46'8.235"E

CB	CZ 3113110060	744361	lončák	CZ 06396575	15.09.2019	2,16	N	48°44'44.043"N, 14°40'33.476"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05638492	18.09.2019	2600,7	P	48°38'20.847"N, 14°39'46.842"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05639439	01.10.2019	195,93	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 06396825	04.10.2019	5,42	N	48°43'28.100"N, 14°46'21.986"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 06396826	04.10.2019	285,94	N	48°43'28.100"N, 14°46'21.986"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 06396827	04.10.2019	151,82	N	48°43'42.518"N, 14°46'12.330"E
CB	CZ 3113210113	644315	sele	CZ 06396828	04.10.2019	136,83	N	48°43'42.518"N, 14°46'12.330"E
CB	CZ 3113210113	644315	lončák	CZ 06396829	11.10.2019	243,89	N	48°43'10.464"N, 14°46'2.519"E
CB	CZ 3113210113	644323	sele	CZ 06396814	19.10.2019	175,12	N	48°43'38.690"N, 14°45'6.440"E
CB	CZ 3113210113	644323	lončák	CZ 06396813	19.10.2019	355,7	N	48°43'52.243"N, 14°44'48.982"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 05937550	20.10.2019	1,17	N	48°44'55.705"N, 14°42'3.690"E
CB	CZ 3113110060	644234	lončák	CZ 06397310	28.10.2019	29,2	N	48°44'55.705"N, 14°42'3.690"E
CB	CZ 3113110060	744352	kňour	CZ 06397318	29.10.2019	29,46	N	48°44'30.824"N, 14°41'28.471"E
CB	CZ 3113206123	644269		CZ 06397466	11.10.2019	1496,54	P	
CK	CZ 3106211020	724807	prase	CZ 05638477	02.10.2019	958,96	P	48°37'49.570"N, 14°39'53.405"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 05638495	17.10.2019	1621,13	P	48°39'17.009"N, 14°39'33.314"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 06695408	17.10.2019	525,03	N	48°38'33.118"N, 14°40'46.081"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 06695411	17.10.2019	438,96	N	48°37'53.404"N, 14°40'3.904"E
CB	CZ 3113110060	744352	lončák	CZ 06397311	05.11.2019	3,64	N	48°43'51.550"N, 14°40'54.294"E
CB	CZ 3113210113	644188	lončák	CZ 06396815	16.11.2019	264,24	N	48°43'0.130"N, 14°43'45.908"E
CK	CZ 3106110016	724777	sele	CZ 05639433	28.11.2019	3,33	N	48°41'33.890"N, 14°38'53.911"E
CK	CZ 3106211020	724769	prase	CZ 06695415	06.11.2019	662,25	P	48°38'25.571"N, 14°40'35.109"E
CB	CZ 3113210113	644315	lončák	CZ 06396843	05.12.2019	193,33	N	48°43'18.466"N, 14°46'5.686"E
CB	CZ 3113206123	644170	sele	CZ 06397479	06.12.2019	2087,59	P	48°43'20.701"N, 14°41'52.703"E
CB	CZ 3113206123	644170	sele	CZ 06397480	06.12.2019	2110,58	P	48°43'20.701"N, 14°41'52.703"E
CB	CZ 3113206123	644170	sele	CZ 06397478	06.12.2019	1792,01	P	48°44'24.289"N, 14°42'58.209"E
CB	CZ 3113206123	644170	sele	CZ 06397477	06.12.2019	1700,65	P	48°44'24.289"N, 14°42'58.209"E
CB	CZ 3113206123	644170	sele	CZ 06397483	06.12.2019	1848,2	P	48°44'24.289"N, 14°42'58.209"E
CB	CZ 3113206123	644170	sele	CZ 06397485	06.12.2019	2363,67	P	48°44'24.289"N, 14°42'58.209"E

CB	CZ 3113206123	644170	sele	CZ 06397484	06.12.2019	2203,48	P	48°43'57.797"N, 14°41'33.545"E
CB	CZ 3113206123	644170	sele	CZ 06397491	06.12.2019	2467,11	P	48°44'24.289"N, 14°42'58.209"E
CB	CZ 3113202122	724785	sele	CZ 05937799	23.12.2019	3263,09	P	48°41'1.120"N, 14°41'55.410"E
CB	CZ 3113202122	602396	lončák	CZ 06161587	26.12.2019	1970,06	P	48°42'18.220"N, 14°41'19.880"E
CB	CZ 3113202122	602396	lončák	CZ 06161588	26.12.2019	3081,74	P	48°42'18.220"N, 14°41'19.880"E
CB	CZ 3113202122	724785	lončák	CZ 06592771	29.12.2019	903,39	P	48°40'14.730"N, 14°42'20.390"E
CB	CZ 3113202122	724785	sele	CZ 06592773	30.12.2019	4634,64	P	48°42'6.600"N, 14°41'27.770"E
CB	CZ 3113202122	798606	sele	CZ 06592776	30.12.2019	971,56	P	48°42'6.600"N, 14°41'27.770"E
CB	CZ 3113202122	798606	sele	CZ 06592777	30.12.2019	324,44	N	48°42'19.810"N, 14°43'36.430"E

Tab. 16: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2012-2013 – Šumava, Jihočeský kraj

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
PT	CZ 3109309057	79217	sele	CZ 03888488	09.12.2012	4,49	N	48°50'50.15"N, 13°55'24.74"E
PT	CZ 644609	644609	lončák	CZ 02862791	11.12.2012	275,42	N	48°58'13.950"N, 13°52'43.370"E
PT	CZ 705225	705225	sele	CZ 04023733	11.12.2012	745,79	P	48°47'25.34"N, 13°53'20.75"E
PT	CZ 3116110046	76420	kňour	CZ 04138187	11.12.2012	63	N	49°01'47.56"N, 13°50'33.37"E
PT	CZ 755664	755664	sele	CZ 04217106	12.12.2012	36,68	N	48°53'16.12"N, 13°48'10.69"E
PT	CZ 3116202030	784711	20 měs.	CZ 02278193	13.12.2012	312,15	N	48°57'30.38"N, 13°43'43.64"E
PT	CZ 3116110053	79065	lončák	CZ 03795473	13.12.2012	13,16	N	49°06'20.90"N, 13°52'49.44"E
PT	CZ 3102110077	73263	sele	CZ 03888783	14.12.2012	518,54	N	48°58'27.271"N, 14°0'11.418"E
PT	CZ 3116206016	65784	kňour	CZ 03555143	15.12.2012	9,16	N	49°8'40.020"N, 13°40'59.840"E
PT	CZ 705225	705225	sele	CZ 04023712	20.01.2013	1317,62	P	48°46'7.650"N, 13°54'32.230"E
PT	CZ 75569	75569	sele	CZ 04023761	22.01.2013	954,38	P	48°50'33.44"N, 13°53'3.20"E
PT	CZ 705225	705225	sele	CZ 04023771	23.01.2013	1144,46	P	48°48'31.17"N, 13°53'23.08"E
PT	CZ 705225	705225	sele	CZ 04023772	30.01.2013	888,56	P	48°48'57.39"N, 13°52'50.77"E
PT	CZ 796379	796379	sele	CZ 04217031	05.03.2013	10,49	N	48°50'2.519"N, 13°56'23.989"E
PT	CZ 796375	796375	sele	CZ 04217032	11.03.2013	0,10	N	48°49'19.070"N, 13°56'53.744"E
PT	CZ 705225	705225	lončák	CZ 04217161	20.03.2013	1745,69	P	48°46'40.544"N, 13°54'58.864"E

PT	CZ 705225	705225	lončák	CZ 04023757	21.03.2013	537,75	N	48°44'41.910"N,13°57'51.048"E
CK	CZ 4404212	643734	sele	CZ 03870218	26.03.2013	322,90	N	48°45'6.657"N,13°59'33.785"E
PT	CZ 705225	705225	lončák	CZ 04023773	28.03.2013	647,40	P	48°48'35.78"N,13°53'3.80"E
PT	CZ 75569	75569	lončák	CZ 03703251	11.04.2013	1603,51	P	48°49'38.800"N,13°50'26.122"E
PT	CZ 3109909056	784737	sele	CZ 04157485	24.04.2013	24,97	N	48°54'25.36"N,13°50'52.15"E
PT	CZ 3109909056	784737	bachyně	CZ 04157484	25.04.2013	268,53	N	48°54'53.05"N,13°50'35.26"E
PT	CZ 755664	755664	lončák	CZ 04217098	04.05.2013	5,95	N	48°51'55.73"N,13°47'14.96"E
PT	CZ 75566	75566	lončák	CZ 04217099	18.06.2013	11,28	N	48°52'1.00"N,13°47'9.59"E
PT	CZ 796379	796379	lončák	CZ 04217034	09.07.2013	4,04	N	48°50'39.58"N,13°55'54.10"E

Tab. 17: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2014 – Šumava, Jihočeský kraj

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
PT	CZ 705225	705225	lončák	CZ 04306167	08.01.2014	2397,37	P	48°44'42.77"N,13°56'34.70"E
PT	CZ 755699	755699	lončák	CZ 03703258	20.01.2014	2292,23	P	48°48'24.619"N,13°54'22.985"E
PT	CZ 643734	643734	lončák	CZ 04023790	13.04.2014	872,37	P	48°44'39.683"N,13°57'48.205"E
PT	CZ 705225	705225	lončák	CZ 04306176	26.04.2014	1952,42	P	48°45'37.964"N,13°56'9.084"E
PT	CZ 643734	643734	lončák	CZ 04023791	11.07.2014	84,41	N	48°44'20.283"N,13°58'6.182"E
PT	CZ 705225	705225	kňour	CZ 03895103	15.07.2014	339,75	N	48°47'52.735"N,13°49'49.549"E
PT	CZ 643734	643734	sele	CZ 04490651	10.08.2014	5,72	N	48°44'20.283"N,13°58'6.182"E
PT	CZ 705225	705225	sele	CZ 04306183	14.08.2014	537,87	N	48°48'41.192"N,13°51'54.636"E
PT	CZ 705225	705225	lončák	CZ 04306194	28.08.2014	30,58	N	48°50'29.96"N,13°55'31.17"E
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 04023782	06.09.2014	23,56	N	48°49'0.171"N,13°56'18.088"E
PT	CZ 31840118	643743	sele	CZ 04490659	08.11.2014	353,26	N	48°44'47.37"N,13°56'30.27"E
PT	CZ 31840118	643743	bachyně	CZ 04023796	08.11.2014	612,7	P	48°44'47.37"N,13°56'30.27"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 04490568	04.12.2014	548,42	N	48°43'46.315"N,13°57'16.502"E
PT	CZ 31840118	705225	kňour	CZ 04023779	07.12.2014	122,90	N	48°49'0.171"N,13°56'18.088"E
PT	CZ 31840118	755699	sele	CZ 04490679	14.12.2014	446,49	N	48°47'32.935"N,13°52'45.683"E

Tab. 18: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2015 – Šumava, Jihočeský kraj

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 04731926	01.01.2015	65,37	N	48°49'0.171"N,13°56'18.088"E
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 04023785	03.01.2015	53,12	N	48°49'0.171"N,13°56'18.088"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04731913	15.01.2015	521,39	N	48°45'51.399"N,13°55'23.068"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04490671	20.01.2015	51,08	N	48°46'28.76"N,13°54'51.04"E
PT	CZ 31840118	755699	kňour	CZ 04731924	21.01.2015	313,28	N	48°50'31.32"N,13°55'26.73"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04490682	25.01.2015	1550,62	P	48°46'28.78"N,13°54'51.17"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04490672	25.01.2015	71,05	N	48°47'31.390"N 13°54'47.060"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04731930	30.01.2015	70,29	N	48°46'27.04"N,13°56'24.65"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04731931	02.02.2015	77,9	N	48°46'28.78"N,13°54'51.17"E
PT	CZ 31840118	705225	kňour	CZ 04731936	08.02.2015	115,96	N	48°48'27.04"N,13°56'24.65"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 04731937	17.02.2015	115,59	N	48°48'27.04"N,13°56'24.65"E
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 04731925	28.02.2015	144,05	N	48°50'25.58"N,13°55'02.31"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04731938	15.04.2015	98,71	N	48°48'27.04"N,13°56'24.65"E
PT	CZ 31840118	643734	lončák	CZ 04490656	22.05.2015	5,64	N	48°44'20.283"N,13°58'6.182"E
PT	CZ 31840118	643734	lončák	CZ 04490657	25.05.2015	75,43	N	48°44'20.283"N,13°58'6.182"E
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 04941838	21.07.2015	90,30	N	48°49'0.171"N,13°56'18.088"E
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 04731939	25.07.2015	34,34	N	48°48'27.04"N,13°56'24.65"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04941804	01.08.2015	98,41	N	48°48'08.37"N,13°53'47.43"E
PT	CZ 31840118	643734	lončák	CZ 04490658	01.08.2015	9,85	N	48°43'35.954"N,13°58'19.829"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04941806	03.08.2015	733,30	P	48°47'31.39"N,13°54'47.06"E
PT	CZ 31840118	705225	bachyně	CZ 04941831	19.08.2015	1053,93	P	48°47'50.55"N,13°51'51.85"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04941832	27.08.2015	84,09	N	48°48'27.04"N,13°56'24.65"E
PT	CZ 31840118	643734	lončák	CZ 04731941	24.09.2015	37,75	N	48°44'20.283"N,13°58'6.182"E
PT	CZ 31840118	643734	lončák	CZ 04731942	25.09.2015	14,77	N	48°44'40.862"N,13°57'49.698"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 04941809	03.10.2015	1167,01	P	48°48'03.20"N,13°53'59.14"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04731944	24.10.2015	12,30	N	48°43'36.340"N 13°58'17.851"E

PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 04941876	04.11.2015	336,73	N	48°48'27.040"N 13°56'24.650"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 04941812	21.11.2015	44,03	N	48°47'31.234"N,13°54'45.784"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04731934	25.11.2015	224,98	N	48°46'28.780"N,13°54'51.170"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 04941848	26.11.2015	337,63	N	48°46'12.640"N,13°55'8.830"E
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 04941820	27.11.2015	67,31	N	48°50'25.100"N,13°55'2.910"E
PT	CZ 31840118	755699	kňour	CZ 04941885	28.11.2015	295,41	N	48°48'14.460"N,13°55'52.190"E
PT	CZ 31840118	643734	lončák	CZ 04941891	28.11.2015	113,59	N	48°44'20.283"N,13°58'6.182"E
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 04941841	20.12.2015	87,88	N	48°49'0.171"N,13°56'18.088"E
PT	CZ 31840118	705225	bachyně	CZ 04941855	21.12.2015	1031,00	P	48°46'28.78"N,13°54'21.17"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 04941887	21.12.2015	1085,20	P	48°46'28.78"N,13°54'51.17"E

Tab. 19: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2016 – Šumava, Jihočeský kraj

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05273103	05.01.2016	44,72	N	N 48°47.52300', E 13°54.78183'
PT	CZ 31840118	796395	sele	CZ 04941823	06.01.2016	27,85	N	N 48°49.93983', E 13°55.94633'
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04941850	08.01.2016	195,72	N	N 48°45.47313', E 13°55.22973'
PT	CZ 31840118	796395	sele	CZ 05273111	16.01.2016	63,83	N	N 48°49.93683', E 13°55.95483'
PT	CZ 31840118	796379	sele	CZ 04941863	16.01.2016	53,02	N	N 48°51.07983', E 13°55.19300'
PT	CZ 31840118	755699	kňour	CZ 04941890	26.01.2016	373,62	N	N 48°48.45067', E 13°56.41083'
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 05273112	08.03.2016	60,37	N	N 48°50.42533', E 13°55.04483'
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05273121	10.03.2016	433,32	N	N 48°46.47967', E 13°54.85283'
PT	CZ 31840118	643734	bachyně	CZ 04941894	21.03.2016	138,31	N	N 48°43.60568', E 13°58.29752'
PT	CZ 31840118	643734	lončák	CZ 04941895	18.05.2016	61,63	N	N 48°44.33805', E 13°58.10303'
PT	CZ 31840118	705225	kňour	CZ 04941896	06.08.2016	41,77	N	N 48°44.33805', E 13°58.10303'
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05273108	05.09.2016	45,78	N	N 48°47.32322', E 13°55.56783'
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05273141	07.10.2016	94,64	N	N 48°46.16687', E 13°54.28165'
PT	CZ 31840118	755699	sele	CZ 05273130	07.11.2016	117,07	N	N 48°48.45067', E 13°56.41083'
PT	CZ 31840118	755699	bachyně	CZ 04941866	09.11.2016	48,78	N	N 48°49.80283', E 13°52.56233'
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 04941853	10.11.2016	129,59	N	N 48°46.00583', E 13°54.72833'

PT	CZ 31840118	755699	bachyně	CZ 05273117	20.11.2016	121,33	N	N 48°50.13567', E 13°54.05533'
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 05338032	29.12.2016	341,17	N	

Tab. 20: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2017 – Šumava, Jihočeský kraj

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
PT	CZ 31840118	705225	prase	CZ 05273133	09.07.2017	295	N	48°44'20.283"N, 13°58'6.182"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05338016	07.08.2017	43,24	N	48°48'14.255"N, 13°55'53.990"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05338067	12.08.2017	640,73	P	48°48'14.460"N, 13°55'52.190"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 05338063	30.08.2017	358,52	N	48°47'29.900"N, 13°54'44.891"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05602772	02.09.2017	14,83	N	48°48'27.040"N, 13°56'24.650"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 04306178	18.09.2017	204,5	N	48°45'47.675"N, 13°55'23.570"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05338091	18.09.2017	1018,97	P	48°48'21.496"N, 13°54'22.953"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05338040	19.09.2017	111,1	N	48°49'44.720"N, 13°54'38.340"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 05338086	22.09.2017	147,83	N	48°50'34.450"N, 13°55'27.770"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05338093	27.09.2017	900,56	P	48°47'56.780"N, 13°53'10.530"E
PT	CZ 31840118	705225	kňour	CZ 05273134	07.10.2017	41,21	N	48°44'40.862"N, 13°57'49.698"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 05338096	29.10.2017	397,45	N	48°50'22.75"N, 13°55'07'41"E
PT	CZ 31840118	705225	kňour	CZ 05338090	30.10.2017	120,44	N	48°50'22.75"N, 13°55'07'41"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05273146	02.11.2017	76,59	N	48°50'22.75"N, 13°55'7.41"E
PT	CZ 31840118	796379	sele	CZ 05735711	05.11.2017	145,91	N	48°49'56.16"N, 13°55'56.74"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 05338080	12.11.2017	1886,29	P	48°45'44.205"N, 13°54'24.539"E
PT	CZ 31840118	796379	sele	CZ 05735712	14.11.2017	142,15	N	48°49'55.92"N, 13°55'57.01"E
PT	CZ 31840118	796379	sele	CZ 05735718	28.11.2017	170,60	N	48°49'56.16"N, 13°55'56.73"E
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 05735704	30.11.2017	551,59	N	48°48'28.641"N, 13°53'23.323"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05735843	02.12.2017	488,51	N	48°48'14.46"N, 13°55'52.19"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05735721	04.12.2017	219,85	N	48°48'31.690"N, 13°53'17.959"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 05735709	05.12.2017	652,43	P	48°46'28.780"N, 13°54'51.170"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 05338100	05.12.2017	1477,52	P	48°47'31.380"N, 13°54'46.910
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 05338052	11.12.2017	832,89	P	48°44'40.862"N, 13°57'49.698"E

PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 05338077	16.12.2017	1477,27	P	48°45'29.613"N, 13°55'12.539"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 05735728	20.12.2017	275,29	N	48°47'31.38"N, 14°54'46.91"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 04731907	21.12.2017	691,66	P	48°48'3.721"N, 13°53'15.759"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 05273148	21.12.2017	65,30	N	48°47'56.140"N, 13°53'36.268"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 04731905	21.12.2017	552,37	N	48°48'3.721"N, 13°53'15.759"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 04731906	21.12.2017	828,58	P	48°48'3.721"N, 13°53'15.759"E

Tab. 21: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2018 – Šumava, Jihočeský kraj

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 05735751	26.01.2018	1756,23	P	48°47'31.38"N, 13°54'46.91"E
PT	CZ 31840118	705225	bachyně	CZ 05735848	07.03.2018	1168,24	P	48°48'14.460"N, 13°55'52.190"E
PT	CZ 31840118	796395	lončák	CZ 05735737	25.03.2018	223,63	N	48°49'55.870"N, 13°55'56.700"E
PT	CZ 31840118	755699	sele	CZ 05273147	22.08.2018	27,14	N	48°49'0.171"N, 13°56'18.088"E
PT	CZ 31840118	796379	prase	CZ 05338042	12.09.2018	49,98	N	48°51'04.79"N, 13°55'11.58"E
PT	CZ 31840118	705699	bachyně	CZ 05735757	29.09.2018	377,11	N	48°48'22.29"N, 13°54'24.12"E
PT	CZ 31840118		lončák	CZ 05735722	16.10.2018	51,53	N	48°44'19.383"N, 13°57'12.675"E
PT	CZ 31840118	705225	bachyně	CZ 05735748	31.10.2018	196,16	N	48°44'40.151"N, 13°55'37.495"E
PT	CZ 31840118	796379	sele	CZ 05735741	02.11.2018	180,22	N	48°50'01.07"N, 13°53'03.42"E
PT	CZ 31840118	796379	sele	CZ 05735740	02.11.2018	65,35	N	48°50'14.48"N, 13°53'30.68"E
PT	CZ 31840118		sele	CZ 05735743	12.11.2018	326,78	N	48°49'25.35"N, 13°54'35.99"E
PT	CZ 31840118	796379	lončák	CZ 05735724	04.12.2018	217,58	N	48°44'45.159"N, 13°56'50.582"E
PT	CZ 31840118	705225	kňour	CZ 05735760	12.12.2018	27,77	N	48°47'31.38"N, 13°54'46.91"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 06040598	12.12.2018	166,38	N	48°47'31.38"N, 13°54'46.91"E
PT	CZ 31840118	796379	lončák	CZ 06040595	12.12.2018	146,13	N	48°51'04.79"N, 13°55'11.58"E

Tab. 22: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2019 – Šumava, Jihočeský kraj

Okres	Registrační číslo honitby	Číslo KÚ	Zvíře	Číslo plomby	Datum ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek	Souřadnice
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 06040574	09.01.2019	21,56	N	48°48'14.758"N, 13°53'53.477"E

PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 06040575	24.01.2019	18,31	N	48°41'14.389"N, 13°55'55.041"E
PT	CZ 31840118	755699	sele	CZ 06040576	29.01.2019	170,46	N	48°48'27.04"N, 13°56'24.65"E
PT	CZ 31840118	796379	sele	CZ 06040765	05.02.2019	226,01	N	48°49'56.18"N, 13°55'56.46"E
PT	CZ 31840118	796379	sele	CZ 06040766	12.02.2019	228,56	N	48°49'56.52"N, 13°55'56.63"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 06040577	17.02.2019	59,46	N	48°48'14.694"N, 13°55'54.809"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 06040780	19.02.2019	122,76	N	48°47'31.38"N, 13°54'46.91"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 06040578	12.03.2019	70,75	N	48°46'40.189"N, 13°53'3.208"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 06040581	19.05.2019	209,53	N	48°44'20.283"N, 13°58'6.182"E
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 05338085	11.06.2019	110,25	N	48°84'12.68"N, 12°92'35.56"E
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 06428416	24.06.2019	130,65	N	48°84'12.68"N, 12°92'35.56"E
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 06428417	21.07.2019	90,59	N	49°24'12.680"N, 14°32'35.560"E
PT	CZ 31840118	755699	kňour	CZ 06428411	12.09.2019	58,19	N	48°50'35.330"N, 13°55'15.420"E
PT	CZ 31840118	755699	lončák	CZ 06040769	07.10.2019	43,33	N	48°49'0.171"N, 13°56'18.088"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 06428406	07.10.2019	17,92	N	48°48'13.168"N, 13°55'55.273"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 06428403	17.10.2019	339,76	N	48°47'31.380"N, 13°54'46.910"E
PT	CZ 31840118	755699	kňour	CZ 04490683	28.10.2019	46,95	N	48°50'30.450"N, 13°55'50.433"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 06428405	03.11.2019	253,19	N	48°47'31.380"N, 14°54'46.910"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 06428854	04.11.2019	63,70	N	48°47'31.380"N, 14°54'46.910"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 06428855	08.11.2019	457,16	N	48°47'31.380"N, 14°54'46.910"E
PT	CZ 31840118	755699	sele	CZ 04490686	13.11.2019	819,64	P	48°50'30.450"N, 13°55'50.430"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 04490684	14.11.2019	748,35	P	48°50'46.120"N, 13°55'36.110"E
PT	CZ 31840118	755699	sele	CZ 06428852	16.11.2019	725,47	P	48°50'46.120"N, 13°55'36.110"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 06040583	16.11.2019	232,55	N	48°44'20.280"N, 13°58'6.180"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 06428432	20.11.2019	1326,47	P	48°45'33.240"N, 13°53'50.250"E
PT	CZ 31840118	705225	lončák	CZ 06428410	02.12.2019	15,46	N	48°45'14.50"N, 13°55'53.23"E
PT	CZ 31840118	755699	sele	CZ 06428853	06.12.2019	493,23	N	48°50'46.115"N, 13°55'36.110"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 06428860	10.12.2019	23,28	N	48°47'31.380"N, 13°54'46.910"E
PT	CZ 31840118	705225	sele	CZ 06428871	18.12.2019	554,77	N	48°47'31.38"N, 13°54'46.91"E
PT	CZ 31840118	755699	kňour	CZ 06428872	18.12.2019	151,73	N	48°48'12.866"N, 13°54'54.980"E

PT CZ 31840118 755699 lončák CZ 04490685 20.12.2019 92,72 N 48°50'46.115"N, 13°55'36.110"E

Tab. 23: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2012-2013 – Šumava, Plzeňský kraj

Datum	Zvíře	Číslo plomby CZ	Místo ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek
22.01.2012			ÚP Srní-Srní I	2546,84	P
28.01.2012			ÚP Srní - Prášily	1475,09	P
01.12.2012	lončák		ÚP Prášily	246,98	N
01.12.2012	sele		ÚP Prášily	408,28	N
02.12.2012	lončák		ÚP Prášily	1508,9	P
03.12.2012	lončák 31 kg		ÚP Prášily	2199,69	P
03.12.2012	sele 20 kg		ÚP Prášily	1332,59	P
04.12.2012	sele		ÚP Prášily	371,57	N
04.12.2012	lončák 40kg		ÚP Srní, k.ú. Prášily	4747,5	P
06.12.2012	sele 20kg		ÚP Srní, k.ú. Velký Radkov II	829,52	P
07.12.2012	lončák 40 kg		ÚP Srní, k.ú. Prášily	1450,08	P
08.12.2012	sele 20kg		ÚP Srní	906,39	P
09.12.2012	sele 30kg		ÚP Srní	2497,59	P
10.12.2012	sele		ÚP Prášily	3082,45	P
10.12.2012	sele		ÚP Prášily	64,85	N
15.12.2012	sele		ÚP Prášily, k.ú. Paště	2976,56	P
15.12.2012	sele		ÚP Srní, k.ú. Klášť. Mlýn	381,56	N
15.12.2012	sele		ÚP Srní, k.ú. Klášť. Mlýn	5,15	N
17.12.2012	lončák		ÚP Srní, k.ú. Srní II	700,6	P
19.12.2012	sele		ÚP Srní, k.ú. Paště	5,28	N
25.12.2012	sele		ÚP Prášily, k.ú. Prášily	9106,08	P
28.12.2012	sele		ÚP Srní	1501,47	P
29.12.2012	bachyně		ÚP Prášily	4890,89	P
29.12.2012	lončák		ÚP Srní	5145,28	P
12.01.2013	lončák		ÚP Prášily - Hůrka	3,39	N
22.01.2013			ÚP Srní-Srní I	4376,03	
23.01.2013	sele		ÚP Prášily - Paště	5234,44	P
23.01.2013	sele		ÚP Prášily - Paště	2750,39	P
25.01.2013			ÚP Srní - Srní I	1162,5	

28.01.2013		ÚP Srní - Prášily	1170,08	
20.02.2013	sele	ÚP Prášily	2878,65	P
26.02.2013		ÚP Srní - Srní I	4163,52	P
26.02.2013		ÚP Srní - Srní I	2855,63	P
26.02.2013		ÚP Srní - Srní I	2999,88	P
28.02.2013	sele	ÚP Srní - Paště	1106,61	P
05.03.2013		ÚP Srní - Rejnštejn	1228,42	P
07.03.2013		ÚP Srní - Klášterský Mlýn	1021,23	P
07.03.2013		ÚP Srní - Klášterský Mlýn	1098,88	P
08.03.2013		ÚP Srní - Srní I	2295,35	P
14.03.2013		ÚP Srní - Paště	136,77	N
19.03.2013		ÚP Srní - Paště	98,74	N
20.03.2013	lončák	ÚP Prášily	5043,89	P
28.03.2013	bachyně	ÚP Prášily - Hůrka	110,1	N
02.04.2013		ÚP Srní - Srní I	670,04	P
02.04.2013		ÚP Srní - Srní I	5489,13	P
03.04.2013		ÚP Srní - Srní I	817,79	P
03.04.2013		ÚP Srní - Srní I	604,93	P
03.04.2013		ÚP Srní - Srní I	979,69	P
04.04.2013		ÚP Srní - Srní II	2662,06	P
05.04.2013		ÚP Srní - Prášily	3721,72	P
05.04.2013		ÚP Srní - Prášily	3647,67	P
08.04.2013		ÚP Srní - Srní II	1370,96	P
10.04.2013		ÚP Srní - Klášterský Mlýn	112,45	N
19.05.2013		ÚP Srní - Prášily	105,84	N
29.05.2013	lončák	UP Prášily	3136	P
09.06.2013	lončák	UP Prášily - Kochanov	111,46	N
13.08.2013	lončák	ÚP Prášily	169,75	N
14.08.2013	sele	ÚP Prášily	7521,12	P
21.08.2013	lončák	ÚP Srní - Kašperské hory	249,67	N
07.09.2013	sele	ÚP Srní - Prášily	5020,67	P
19.09.2013	lončák	ÚP Prášily	212,73	N
19.09.2013	sele	ÚP Srní	2651,57	P
21.09.2013	lončák	ÚP Prášily	141,18	N

27.09.2013		ÚP Srní	3024,65	P
16.10.2013	sele	ÚP Prášily	6774,34	P
19.10.2013	sele	ÚP Prášily - Ž.Ruda	5986,15	P
19.10.2013	sele	ÚP Prášily - Ž.Ruda	3351,13	P
19.10.2013	lončák	ÚP Prášily	5918,49	P
19.10.2013	sele	ÚP Prášily	1381,19	P
27.10.2013	lončák	ÚP Srní - Paště	58,23	N
28.10.2013	lončák	ÚP Prášily - Hůrka	4130,92	P
12.11.2013	sele	ÚP Prášily - Zhůří	2635,37	P
12.11.2013	lončák	ÚP Srní - Prášily	624,43	P
14.11.2013	sele	ÚP Srní - Prášily	500,12	N
18.11.2013	bachyně	ÚP Prášily - Javorná	1080,7	P
22.11.2013	-lončák	ÚP Prášily - Pancíř	3802,45	P
28.11.2013	sele	ÚP Prášily - Pancíř	12640,66	P
02.12.2013	lončák	ÚP Prášily - Pancíř	10900,7	P
03.12.2013	sele	ÚP Prášily - Hůrka	18662,29	P
03.12.2013	sele	ÚP Prášily	618	P
05.12.2013	lončák	ÚP Prášily	1,01	N
05.12.2013	sele	ÚP Srní - Prášily	2614,44	P
06.12.2013	lončák	ÚP Srní - Paště	85,28	N
07.12.2013	lončák	ÚP Prášily	2861,35	P
08.12.2013	sele	ÚP Prášily	3484,76	P
10.12.2013	sele	ÚP Prášily	8162,33	P
10.12.2013	lončák	ÚP Srní - Velký Radkov	4552,28	P
11.12.2013	sele	ÚP Prášily - Hůrka	4577,02	P
11.12.2013	sele	ÚP Prášily - Hůrka	6440,13	P
11.12.2013	sele	ÚP Prášily - Hůrka	221,28	N
15.12.2013	lončák	ÚP Srní	295,84	N
16.12.2013	sele	ÚP Prášily - Hůrka	4909,23	P
17.12.2013	lončák	ÚP Prášily	2283,07	P
18.12.2013	bachyně	ÚP Prášily - Kochánov	816,07	P
20.12.2013	sele	ÚP Srní - Prášily	6536,27	P

Tab. 24: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2014 – Šumava, Plzeňský kraj

Datum	Zvíře	Číslo plomby CZ	Místo ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek
13.01.2014	sele		ÚP Prášily - Hůrka	3297,76	P
14.01.2014	sele		ÚP Srní - Paště	2761,78	P
15.01.2014	sele		ÚP Srní - Paště	402,77	N
27.01.2014	sele		ÚP Prášily - Pancíř	7660,27	P
28.01.2014	lončák		ÚP Prášily	578	N
30.01.2014	sele		ÚP Prášily - Pancíř	11204,92	P
31.01.2014	sele		ÚP Srní - Paště	5179,78	P
04.02.2014	sele		ÚP Srní - Klášterský Mlýn	815,69	P
14.02.2014	sele		ÚP Prášily - Pancíř	21305,16	P
14.03.2014	sele		ÚP Prášily - Pancíř	11171,01	P
26.03.2014	lončák		ÚP Srní	729,56	P
04.06.2014	lončák		ÚP Prášily - Debrník	11109,93	P
17.06.2014	lončák		ÚP Prášily	1279,59	P
03.08.2014	lončák		ÚP Prášily	3234,97	P
06.08.2014	lončák		ÚP Prášily - Hůrka	12577,77	P
09.08.2014	lončák		ÚP Srní	5224,54	P
30.08.2014	sele		ÚP Srní - Paště	1005,53	P
31.08.2014	sele		ÚP Srní - Paště	840,87	P
31.08.2014	sele		ÚP Srní - Paště	1159,41	P
04.09.2014	lončák		ÚP Srní - Prášily	693,63	P
05.09.2014	lončák		ÚP Srní - Paště	518,81	N
11.09.2014	sele		ÚP Srní - Srní	2794,83	P
13.09.2014	lončák		ÚP Srní - Srní	2874,37	P
05.10.2014	lončák		ÚP Prášily - Debrník	105,99	N
06.10.2014	lončák		ÚP Srní - Paště	2054,11	P
09.10.2014	lončák		ÚP Srní - Prášily	852,55	P

19.10.2014	sele	ÚP Srní	95,19	N
14.11.2014	sele	ÚP Prášíly - Debrník	1003,69	P
14.11.2014	sele	ÚP Prášíly - Debrník	1180,49	P
06.12.2014	sele	ÚP Prášíly - Pancíř	3327,97	P
08.12.2014	lončák	ÚP Prášíly - Hůrka	284,68	N
08.12.2014	lončák	ÚP Prášíly - Hůrka	1720,39	P
14.12.2014	lončák	ÚP Prášíly	355,53	N
31.8..2014	sele	ÚP Srní - Paště	482,54	N

Tab. 25: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2015 – Šumava, Plzeňský kraj

Datum	Zvíře	Číslo plomby CZ	Místo ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek
02.01.2015	lončák		ÚP Prášíly	1237,88	P
05.01.2015	lončák		ÚP Prášíly - Čachrov	2465,57	P
06.01.2015	sele		ÚP Prášíly	2018,19	P
06.01.2015	lončák		ÚP Prášíly	471,23	N
06.01.2015	sele		ÚP Srní - Velký Radkov	1293,63	P
07.01.2015	sele		ÚP Prášíly - Zhůří	6391,82	P
09.01.2015	sele		ÚP Prášíly	1582,65	P
11.01.2015	bachyně		ÚP Srní - Klášterský Mlýn	167,79	N
12.01.2015	lončák		ÚP Prášíly - Hůrka	487,71	N
22.01.2015	sele		ÚP Prášíly	5431,23	P
27.01.2015	sele		ÚP Prášíly	1450,65	P
29.01.2015	sele		ÚP Srní - Paště	208,09	N
03.02.2015	lončák		ÚP Prášíly	1943,23	P
09.02.2015	lončák		ÚP Prášíly - Hůrka	1,84	N
09.02.2015	sele		ÚP Prášíly - Hůrka	5738,89	P
14.02.2015	lončák		ÚP Srní - Paště	2658,88	P
24.02.2015	lončák		ÚP Prášíly	4118,14	P

25.02.2015	sele	ÚP Srní - Velký Radkov	1430,81	P
03.03.2015	sele	ÚP Srní - Velký Radkov	1561,29	P
12.03.2015	lončák	ÚP Srní - Prášily	1285,68	P
28.03.2015	sele	ÚP Prášily - Hůrka	5789,8	P
24.04.2015	lončák	ÚP Prášily - Hůrka	4064,08	P
12.05.2015	lončák	ÚP Prášily - Hůrka	2815,39	P
17.05.2015	sval	ÚP Prášily	222,36	N
24.05.2015	lončák	ÚP Prášily	208,79	N
26.05.2015	lončák	ÚP Prášily - Hůrka	2810,85	P
02.06.2015	lončák	ÚP Prášily	213,33	N
03.06.2015	lončák	ÚP Prášily	1815,31	P
14.07.2015	lončák	ÚP Srní	2193,61	P
15.07.2015	lončák	ÚP Prášily	199,52	N
30.07.2015	lončák	ÚP Prášily	1227,92	P
01.08.2015	lončák	ÚP Srní - Horky	823,6	P
01.08.2015	lončák	ÚP Srní - Horky	613,77	P
02.08.2015	lončák	ÚP Prášily	179,99	N
03.08.2015	lončák	ÚP Modrava - Filipova Hut'	4067,23	P
06.08.2015	lončák	ÚP Prášily	811,4	P
06.08.2015	lončák	ÚP Prášily	3388,47	P
06.08.2015	lončák	ÚP Srní - Prášily	2501,2	P
09.08.2015	lončák	ÚP Prášily	1690,02	P
09.08.2015	bachyně	ÚP Prášily	3794,95	P
09.08.2015	sele	ÚP Srní	481,9	N
09.08.2015	lončák	ÚP Srní	699,9	P
09.08.2015	sele	ÚP Srní	2300,1	P
10.08.2015	lončák	ÚP Modrava - Filipova Hut'	0,69	N
10.08.2015	lončák	ÚP Srní - Prášily	6344,17	P
11.08.2015	sele	ÚP Srní - Vchynice, Tetov	2267,03	P

11.08.2015	lončák	ÚP Srní - Vchynice, Tetov	2828,15	P
19.08.2015	kňour	ÚP Srní	413,37	N
22.08.2015	lončák	ÚP Srní - Paště	181,78	N
23.08.2015	bachyňka	ÚP Srní - Paště	141,66	N
24.08.2015	lončák	ÚP Modrava - Lídlovy Dvory	62,32	P
24.08.2015	kňour	ÚP Srní	273,74	N
25.08.2015	lončák	ÚP Prášíly - Javorná	15243,18	P
25.08.2015	lončák	ÚP Prášíly - Javorná	13653,96	P
27.08.2015	lončák	ÚP Prášíly	3280,6	P
27.08.2015	lončák	ÚP Modrava - Rejnštejn	171,39	N
29.08.2015	lončák	ÚP Srní - Paště	763	P
29.08.2015	lončák	ÚP Srní - Prášíly	1936,21	P
29.08.2015	sele	ÚP Srní - Prášíly	2708,01	P
30.08.2015	lončák	ÚP Prášíly	1397,17	P
31.08.2015	lončák	ÚP Modrava - Filipova Hut'	229,84	N
31.08.2015	lončák	ÚP Srní - Paště	297,56	N
04.09.2015	lončák	ÚP Srní - Paště	2260,58	P
04.09.2015	kňour	ÚP Srní - Velký Radkov	170,74	N
04.09.2015	sele	ÚP Srní - Javoří Pila	3112,09	P
08.09.2015	bachyně	ÚP Prášíly - Hůrka	19577,68	P
08.09.2015	lončák	ÚP Prášíly - Javorná	19844,88	P
10.09.2015	lončák	ÚP Srní	228,03	N
11.09.2015	lončák	ÚP Prášíly	4153,42	P
11.09.2015	bachyně	ÚP Srní	1457,69	P
11.09.2015	sele	ÚP Srní - Prášíly	1177,75	P
13.09.2015	lončák	ÚP Prášíly - Pancíř	3836,71	P
15.09.2015	lončák	ÚP Prášíly - Hůrka	203,41	N
18.09.2015	sele	ÚP Srní	4103,62	P
19.09.2015	lončák	ÚP Prášíly - Hůrka	1566,44	P

22.09.2015	lončák	ÚP Prášily - Hůrka	182,11	N
22.09.2015	sele	ÚP Modrava - Rejnštejn	83,29	N
22.09.2015	lončák	ÚP Modrava - Rejnštejn	33,55	N
22.09.2015	lončák	ÚP Srní	374,45	N
23.09.2015	lončák	ÚP Srní - Prášily	51,92	N
23.09.2015	sele	ÚP Srní	3448,55	P
23.09.2015	bachyně	ÚP Srní	2208,3	P
24.09.2015	kňour	ÚP Srní	1762,75	P
27.09.2015	lončák	ÚP Prášily - Zhůří	2200,61	P
29.09.2015	lončák	ÚP Srní	552,28	N
29.09.2015	sele	ÚP Srní - Prášily	2529,98	P
30.09.2015	bachyně	ÚP Srní - Prášily	1624,65	P
01.10.2015	lončák	ÚP Srní	729,52	P
04.10.2015	sele	ÚP Prášily	3303,26	P
04.10.2015	lončák	ÚP Modrava - Filipova Hut'	2,3	N
06.10.2015	sele	ÚP Modrava - Kozí Hřbet	7,21	N
06.10.2015	sele	ÚP Modrava - Kozí Hřbet	4,78	N
08.10.2015	lončák	ÚP Prášily	1,1	N
11.10.2015	lončák	ÚP Modrava - Filipova Hut'	15,33	N
19.10.2015	bachyně	ÚP Prášily	3798,59	P
20.10.2015	lončák	ÚP Srní	235,84	N
22.10.2015	lončák	ÚP Prášily - Zhůří	13682,33	P
22.10.2015	lončák	ÚP Prášily - Zhůří	11615,21	P
22.10.2015	sele	ÚP Srní	1036,72	P
24.10.2015	lončák	ÚP Prášily	1665,42	P
25.10.2015	lončák	ÚP Srní - Prášily	2999	P
26.10.2015	lončák	ÚP Prášily - Zhůří	13685,53	P
26.10.2015	kňour	ÚP Modrava - Filipova Hut'	1041,31	P
26.10.2015	kňour	ÚP Srní - Paště	675,47	P

28.10.2015	lončák	ÚP Prášily - Paště	653,14	P
28.10.2015	sele	ÚP Srní - Prášily	367,3	N
29.10.2015	lončák	ÚP Modrava - Bučina	1545,14	P
29.10.2015	sele	ÚP Srní	1826,96	P
29.10.2015	sele	ÚP Srní - Paště	789,38	P
01.11.2015	lončák	ÚP Prášily	2298,56	P
01.11.2015	lončák	ÚP Srní - Paště	74,82	N
16.11.2015	lončák	ÚP Srní	1574,76	P
16.11.2015	lončák	ÚP Srní	1429,57	P
21.11.2015	sele	ÚP Modrava - Kozí Hřbet	1324,45	P
23.11.2015	sele	ÚP Modrava - Ldlovy Dvory	318,35	N
23.11.2015	lončák	ÚP Srní	932,13	P
23.11.2015	sele	ÚP Srní - Paště	280,46	N
23.11.2015	lončák	ÚP Prášily	4151,04	P
23.11.2015	lončák	ÚP Prášily	3360,07	P
23.11.2015	lončák	ÚP Prášily	2796,76	P
23.11.2015	lončák	ÚP Prášily	2703,09	P
23.11.2015	lončák	ÚP Prášily	2702,28	P
24.11.2015	bachyně	ÚP Prášily	2971,07	P
24.11.2015	sele	ÚP Srní - Vchynice	1046,74	P
24.11.2015	lončák	ÚP Srní - Vchynice	1213,25	P
25.11.2015	lončák	ÚP Srní - Prášily	4059,55	P
25.11.2015	sele	ÚP Srní - Paště	652,16	P
26.11.2015	divočák	ÚP Srní - Paště	647,59	P
26.11.2015	divočák	ÚP Srní - Paště	1280,57	P
27.11.2015	lončák	ÚP Modrava - Filipova Hut'	212,59	N
28.11.2015	sele	ÚP Srní - Prášily	4953,71	P
28.11.2015	sele	ÚP Srní	1179,09	P
29.11.2015	lončák	ÚP Prášily	2482,33	P

29.11.2015	sele	ÚP Srní - Paště	185,77	N
30.11.2015	sele	ÚP Srní	2374,31	P
30.11.2015	lončák	ÚP Srní	909,24	P
01.12.2015	sele	ÚP Modrava - Lidlovy Dvory	230,38	N
01.12.2015	lončák	ÚP Srní	731,81	P
02.12.2015	lončák	ÚP Srní	1179,43	P
10.12.2015	sele	ÚP Srní - Prášily	860,64	P
14.12.2015	lončák	ÚP Srní - Prášily	3859,58	P
17.12.2015	sele	ÚP Modrava - Kozí Hřbet	304,89	N
25.12.2015	lončák	ÚP Modrava - Kozí Hřbet	427,23	N
25.12.2015	sele	ÚP Modrava - Kozí Hřbet	351,43	N
26.12.2015	sele	ÚP Srní - Vchynice	2261,6	P
26.12.2015	sele	ÚP Srní - Paště	593,77	N
27.12.2015	lončák	ÚP Srní - Prášily	3953,51	P

Tab. 26: Naměřené hodnoty aktivit ^{137}Cs za rok 2016 – Šumava, Plzeňský kraj

Datum	Zvíře	Číslo plomby CZ	Místo ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek
03.01.2016	sele		ÚP Srní	2206,37	P
03.01.2016	sele		ÚP Modrava - Bučina	2217,41	P
04.01.2016	lončák		ÚP Prášily - Hůrka	8957,12	P
05.01.2016	Kňour		ÚP Srní	62,8	N
05.01.2016	sele		ÚP Modrava - Kozí Hřbet	338,77	N
07.01.2016	lončák		ÚP Modrava - Bučina	3291,53	P
08.01.2016	sele		ÚP Modrava - Kozí Hřbet	87,36	N
10.01.2016	lončák		ÚP Prášily - Paště	7232,11	P
11.01.2016	lončák		ÚP Srní - Vchynice Tetov	741,87	P
12.01.2016	sele		ÚP Prášily	1856,57	P
14.01.2016	kňour		ÚP Srní - Klášterský Mlýn	133,79	N

15.01.2016	sele	ÚP Srní	2999,31	P
15.01.2016	sele	ÚP Srní	3356,93	P
15.01.2016	sele	ÚP Srní	2913,58	P
17.01.2016	lončák	ÚP Prášíly	7149,3	P
27.01.2016	lončák	ÚP Modrava - Lidlovy DvoryM	221,03	N
02.02.2016	lončák	ÚP Prášíly - Hůrka	1702,78	P
04.02.2016	lončák	ÚP Prášíly	5199,12	P
04.02.2016	lončák	ÚP Prášíly	6846,84	P
05.02.2016	lončák	ÚP Prášíly - Hůrka	34,22	P
05.02.2016	bachyně	ÚP Prášíly - Hůrka	22540,37	P
05.02.2016	lončák	ÚP Srní	4568,53	P
06.02.2016	lončák	ÚP Modrava - Kvilda	2313,38	P
11.02.2016	sele	ÚP Srní	2748,53	P
11.02.2016	sele	ÚP Srní	1448,58	P
16.02.2016	lončák	ÚP Srní	3588,4	P
18.02.2016	lončák		4892,74	P
23.02.2016	lončák	ÚP Srní - Prášíly	5968,89	P
23.02.2016	sele	ÚP Srní - Paště	3091,26	P
23.02.2016	sele	ÚP Modrava - Svojše	2084,4	P
23.02.2016	sele	ÚP Modrava - Svojše	1848,01	P
24.02.2016	sele	ÚP Srní - Paště	3401,76	P
24.02.2016	sele	ÚP Srní - Paště	4061,92	P
25.02.2016	lončák	ÚP Prášíly	356,19	N
25.02.2016	lončák	ÚP Prášíly - Hůrka	3844,93	P
26.02.2016	lončák	ÚP Srní - Prášíly	5179,73	P
27.02.2016	sele	ÚP Modrava - Kozí Hřbet	375,87	N
01.03.2016	lončák	ÚP Prášíly - Hůrka	1289,98	P
01.03.2016	lončák	ÚP Modrava - Kozí Hřbet	940,08	P
05.03.2016	sele	ÚP Srní - Klášterský Mlýn	1106,03	P

08.03.2016	lončák		ÚP Srní	4414,04	P
08.03.2016	lončák		ÚPO Srní	2856,41	P
09.03.2016	bachyně		ÚP Prášily	4468,71	P
09.03.2016	lončák		ÚP Modrava - Svojše	883,58	P
11.03.2016	lončák		ÚP Modrava	751,55	P
11.03.2016	lončák		ÚP Modrava	800,89	P
12.03.2016	sele		ÚP Prášily	4969,44	P
14.03.2016	sele		ÚP Srní	3344,93	P
14.03.2016	sele		ÚP Srní	4535,21	P
15.03.2016	sele		ÚP Srní - Paště	483,39	N
16.03.2016	sele		ÚP Srní	3597,83	P
16.03.2016	sele		ÚP Modrava - Bučina	940,6	P
17.03.2016	lončák		ÚP Prášily - Hůrka	5462,61	P
17.03.2016	sele		ÚP Modrava - Svojše	1367,68	P
18.03.2016	lončák		ÚP Prášily - Kochánov	3723,47	P
18.03.2016	lončák		ÚP Srní - Horky	8568,41	P
19.03.2016	sele		ÚP Srní - Prášily	4870,11	P
20.03.2016	lončák		ÚP Prášily	2691,23	P
22.03.2016	lončák		ÚP Srní - Klášterský Mlýn	1002,63	P
24.03.2016	lončák		ÚP Srní	2823,61	P
20.04.2016	lončák		ÚP Modrava - Filipova Huť	1448,05	P
01.05.2016	lončák		ÚP Modrava - Lidlovy Dvory	1417,14	P
17.05.2016	lončák		ÚP Modrava - Svojše	41,83	N
19.05.2016	lončák	05 235838	ÚP Srní - Horky	1392,22	P
09.06.2016	lončák	05/277424	ÚP Modrava - Kozí Hřbet	20,95	N
14.06.2016	lončák	05/277418	ÚP Modrava - Kozí Hřbet	52,99	N
26.06.2016	prase divoké	05/277429	ÚP Modrava - Kvilda	3020,9	P
26.06.2016	prase divoké	05/277430	ÚP Modrava - Kvilda	3635,92	P
28.06.2016	sele	05/277439	ÚP Modrava - Kvilda	3918,84	P

11.07.2016	lončák	05/277374	ÚP Prášíly	2350,03	P
15.07.2016	lončák	05 235838	UP Srní - Paště	70,9	N
29.07.2016	lončák	05 337983	UP Srní - Javoří Pila	698,04	P
01.08.2016	lončák	05/277278	ÚP Srní - Horky	115,99	N
01.08.2016	lončák	05/277294	UP Srní - Paště	510,72	N
07.08.2016	lončák	05/277443	ÚP Modrava - Kvilda	4368,69	P
11.08.2016	lončák	05/277300	UP Srní - Paště	220,79	N
13.08.2016	lončák	05/337951	UP Srní - Paště	412,61	N
16.08.2016	lončák	05/277405	ÚP Modrava - Filipova Huť	1775,07	P
19.08.2016	lončák	05/277353	ÚP Prášíly - Hůrka u Železné Rudy	1411,13	P
25.08.2016	lončák	05/277385	ÚP Prášíly - Hůrka u Železné Rudy	5038,16	P
03.09.2016	lončák	05/277397	ÚP Prášíly - Hůrka u Železné Rudy	2676,95	P
09.09.2016	sele	05/337953	UP Srní - Paště	137,91	N
09.09.2016	sele	05/337954	UP Srní - Paště	108,35	N
10.09.2016	sele	05/337955	UP Srní - Paště	250,29	N
10.09.2016	sele	05/337956	UP Srní - Paště	274,17	N
11.09.2016	sele	05/337957	UP Srní - Paště	95,21	N
11.09.2016	bachyňka	05/337939	UP Srní	1651	P
15.09.2016	lončák	5337960	UP Srní - Paště	25,87	N
15.09.2016	sele	5337918	ÚP Srní - Horky	524,6	N
15.09.2016	sele	5337919	ÚP Srní - Horky	405,52	N
21.09.2016	lončák	04 /829930	ÚP Prášíly	27,89	N
16.10.2016	sele	5568756	ÚP Modrava - Bučina	29,04	N
17.10.2016	prase divoké	5 273293	ÚP Modrava - Lidlovy Dvory	2545,95	P
11.12.2016	sele	05/568766	ÚP Modrava - Lidlovy Dvory	371,91	N
13.12.2016	lončák	05/568774	ÚP Modrava - Kozí Hřbet	63,05	N
13.12.2016	lončák	05/568791	ÚP Modrava - Lidlovy Dvory	41,08	N
23.12.2016	sele	05/568506	ÚP Prášíly	732,85	P

Tab. 27: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2017 – Šumava, Plzeňský kraj

Datum	Zvíře	Číslo plomby CZ	Místo ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek
06.01.2017	sele F	05/ 602 763	Kozí Hřbet	559,82	N
01.02.2017	lončák M	05/ 568 591	KÚ Javorná na Šumavě (657778), p.č. 559/3	199,05	N
20.02.2017	sele M	05/ 568 508	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2528	208,16	N
12.04.2017	lončák M	05/ 568 594	Prášily (627054), p.č. 2531/3	165,91	N
08.05.2017	lončák M	05/ 568 595	KÚ Debrník u Železné Rudy (796085), p.č. 73/1	229,92	N
09.05.2017	bachyně F	05/ 602 891	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2028	3491,61	P
10.05.2017	lončák F	05/ 568 510	KÚ Prášily (627054), p.č. 3520	5042,83	P
18.05.2017	lončák M	05/ 568 596	KÚ Javorná na Šumavě (657778), p.č. 559/3	3205,75	P
30.05.2017	lončák M	05/ 735 501	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2528	2913,65	P
01.06.2017	lončák F	05/ 602 764	Kozí Hřbet	167,58	N
02.06.2017	lončák F	05/ 568 800	Kozí Hřbet	138,13	N
02.06.2017	lončák M	05/ 568 597	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2519/1	1064,92	P
02.06.2017	lončák M	05/ 568 598	KÚ Debrník u Železné Rudy (796085), p.č. 73/1	3059	P
07.06.2017	lončák M	05/ 602 574	Kozí Hřbet	396,41	N
17.06.2017	lončák M	05/ 568 789	Filipova Hut' KÚ 697851, č.p.1015/7	338,61	N
12.07.2017	lončák M	05/ 602 765	Kozí Hřbet KÚ 740071, č.p.495	85,25	N
16.07.2017	lončák M	05/ 735 505	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2077	863,4	P
20.07.2017	lončák M	05/ 602 575	Kozí Hřbet KÚ 740071, č.p.1318	33,45	N
30.07.2017	lončák F	05/ 602 576	Kozí Hřbet	535,45	N
31.07.2017	lončák M	05/ 568 757	Bučina u Kvildy KÚ678368, č.p. 165	2056,71	P
01.08.2017	lončák M	05/ 735 507	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2528	2000	P
01.08.2017	lončák M	05/ 338 192	KÚ Javorná u Polomu (799122), p.č. 2011	4,66	N
03.08.2017	lončák M	05/ 568 586	KÚ Prášily (627054), p.č. 4532	709,47	P
15.08.2017	sele M	05/ 602 583	Kozí Hřbet	65,57	N
17.08.2017	lončák M	05/ 602 770	Kozí Hřbet KÚ 740071, č.p.495	48,72	N
17.08.2017	sele M	05/ 602 862	Filipova Hut' KÚ 697851, č.p.1669	2,2	N
21.08.2017	kňour	05/ 602 864	Filipova Hut' KÚ 697851, č.p.1269/3	650,85	P

29.08.2017	sele F	05/ 602 600	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p.1345	108	N
29.08.2017	sele F	05/ 602 861	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p.1345	115,34	N
29.08.2017	lončák M	05/ 568 760	Lídlovy Dvory KÚ 664413, č.p.590	244,47	N
30.08.2017	lončák M	05/ 602 586	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p.1343	403,63	N
04.09.2017	lončák F	05/ 735 533	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2528	274,34	N
04.09.2017	lončák M	05/ 735 549	KÚ Prášíly (627054), p.č. 4026/1	615,36	P
02.10.2017	lončák F	05/ 918 629	Filipova Huť KÚ 697851, č.p.1015	1420,68	P
04.10.2017	lončák M	05/ 918 613	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 1278	48,75	N
04.10.2017	lončák F	05/ 602 899	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2258	3271,79	P
05.10.2017	lončák M	05/ 735 523	KÚ Javorná na Šumavě (657778), p.č. 559/3	869,28	P
09.10.2017	lončák F	05/ 918 614	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p.1345	647,49	P
09.10.2017	lončák M	05/ 602 900	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2600	2599,41	P
10.10.2017	lončák F	05/ 568 770	Lídlovy Dvory KÚ 664413, č.p. 462	117,81	N
13.10.2017	lončák M	05/ 735 535	KÚ Prášíly (627054), p.č. 2249	3162,83	P
18.10.2017	sele F	05/ 918 640	Filipova Huť KÚ 697851, č.p.1337	1372,37	P
18.10.2017	sele M	05/ 918 651	Filipova Huť KÚ 697851, č.p.1337	1480,17	P
18.10.2017	sele F	05/ 918 615	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p.456	256,57	N
19.10.2017	lončák F	05/ 735 563	KÚ Prášíly (627054), p.č. 4531	1370,3	P
22.10.2017	lončák M	05/ 918 654	Filipova Huť KÚ 697851, č.p 1015	483,35	N
23.10.2017	lončák M	05/ 918 637	Bučina u Kvildy KÚ 678368, p.č.173/1	1122,16	P
26.10.2017	lončák F	05/ 735 574	KÚ Prášíly (627054), p.č. 3511	412,51	N
29.10.2017	lončák F	05/ 919 112	KÚ Prášíly (627054), p.č. 4552/1	3755,86	P
30.10.2017	lončák F	05/ 918 660	Filipova Huť KÚ 697851, č.p. 1488	1986,46	P
30.10.2017	sele F	05/ 918 647	Filipova Huť KÚ 697851, č.p. 1488	0,38	N
01.11.2017	sele F	05/ 602 863	Filipova Huť KÚ 697851, č.p. 1276/64	0,64	N
01.11.2017	lončák F	05/ 735 538	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2524	3388,23	P
05.11.2017	lončák F	05/ 918 664	Filipova Huť KÚ 697851, č.p. 1488	2483,87	P
12.11.2017	sele M	05/ 918 650	Filipova Huť KÚ 697851, č.p. 1488	956,51	P
12.11.2017	sele F	05/ 918 635	Kvilda KÚ678350, p.č.278/3	3022,64	P

12.11.2017	sele F	05/ 918 636	Kvilda KÚ678350, p.č.278/3	3400,72	P
14.11.2017	sele F	05/ 918 665	Filipova Huť KÚ 697851, č.p. 1488	2996,37	P
14.11.2017	sele F	05/ 918 569	KÚ Prášily 627 054, parcela č.1041	567,52	N
15.11.2017	lončák M	05/ 918 686	Kvilda KÚ678350, p.č. 264/1	946	P
15.11.2017	lončák F	06/ 040 011	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 1183	114,85	N
16.11.2017	lončák M	05/ 918 993	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 1502/2	2771,57	P
17.11.2017	sele F	05/ 735 476	KÚ Prášily 627 054, parcela č.1050	3159,11	P
21.11.2017	bachyně	05/ 235 856	KÚ Srní II 799 068, parcela č.5164	520,04	N
22.11.2017	sele M	05/ 918 681	Kvilda KÚ678350, p.č. 264/1	998,46	P
23.11.2017	sele M	05/ 918 963	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 1060	3560,99	P
23.11.2017	lončák F	06/ 040 112	KÚ Srní I 753 092, parcela č.1738/1	1443,28	P
24.11.2017	kňour	05/ 918 680	Filipova Huť KÚ 697851, č.p. 1488	1536,27	P
27.11.2017	sele F	05/ 602 591	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 1183	512,72	N
28.11.2017	lončák M	05 /919 103	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2600	0,48	N
29.11.2017	sele M	05/ 918 695	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 1056	1583,35	P
01.12.2017	sele F	06/ 040 157	KÚ Velký Radkov II 799 050, parcela č. 4119/7	244,56	N
02.12.2017	sele F	05/ 918 997	KÚ Prášily 627 054, parcela č.1050;	2782,08	P
02.12.2017	lončák F	05/ 919 146	KÚ Kochánov II (637327), p.č. 697	392,29	N
04.12.2017	kňour	05/ 919 161	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 670	338,58	N
04.12.2017	bachyně	06/ 040 105	KÚ Prášily 627 054, parcela č.1501/5	2734,62	P
05.12.2017	bachyně	06/ 040 013	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 704/22	128,6	N
05.12.2017	lončák M	05/ 919 162	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 431	456,39	N
05.12.2017	lončák F	05/ 568 722	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 1261	418,22	N
05.12.2017	sele F	05/ 919 156	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 1054	265,17	N
05.12.2017	sele F	05/ 919 157	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 1054	238,2	N
05.12.2017	sele M	06/ 040 159	KÚ Paště 798 908, parcela č.4096.	538,85	N
05.12.2017	sele M	06/ 040 322	KÚ Javorná na Šumavě (657778), p.č. 559/3	0,56	N
06.12.2017	lončák M	06/ 040 163	KÚ Srní I 753 092, parcela č.1587/7	1105,1	P
06.12.2017	sele F	06/ 040 200	KÚ Prášily 627 054, parcela č.1041;	3344,93	P

08.12.2017	lončák F	06/ 040 611	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 5019	1976,45	P
08.12.2017	sele M	05/ 918 902	KÚ Srní I 753 092, parcela č. 1422	1762,59	P
08.12.2017	sele M	06/ 040 633	KÚ Srní I 753 092, parcela č.1738/1	772,51	P
12.12.2017	sele F	06/ 040 625	KÚ Velký Radkov II 799 050, parcela č.4128/2;	361,03	N
13.12.2017	sele M	06/ 040 626	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4097	429,82	N
15.12.2017	lončák F	06/ 040 603	KÚ Srní II 799 068, parcela č.5206/1	2789,92	P
18.12.2017	lončák F	05/ 919 158	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 704/15	228,62	N
18.12.2017	sele M	05/ 919 159	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 825/1	219,93	N
20.12.2017	sele F	06/ 040 017	Kozi Hřbet KÚ 740071, č.p. 1115	654,71	P
21.12.2017	lončák F	06/ 040 646	KÚ Paště 798 908, parcela č. 5206/1;	2290,41	P
29.12.2017	sele F	06/ 040 640	KÚ Vchynice Tetov I 753 084, parcela č.94/3	3520,07	P
29.12.2017	sele F	06/ 040 605	KÚ Vchynice Tetov I 753 084, parcela č.94/3	3703,24	P
30.12.2017	sele F	05/ 918 903	KÚ Srní I 753 092, parcela č.1410/42	3090,57	P

Tab. 28: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2018 – Šumava, Plzeňský kraj

Datum	Zvíře	Číslo plomby CZ	Místo ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek
17.01.2018	lončák F	06/ 040 326	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2519/1	0,45	N
29.01.2018	lončák M	06/ 040 383	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2524	2223,76	P
05.09.2018	bachyně	06/ 040 722	KÚ Prášíly (627054), p.č. 2248	857,38	P
09.09.2018	lončák M	06/ 154 358	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4109	341,2	N
29.09.2018	lončák F	06/ 154 368	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4154/1	150,98	N
02.10.2018	sele F	06/ 040 661	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 1039/1	434,94	N
07.10.2018	lončák M	06/ 154 370	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4083	46,61	N
07.10.2018	sele M	06/ 154 091	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4083	33,07	N
07.10.2018	sele F	06/ 154 369	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4083	36,61	N
03.11.2018	sele M	06/ 154 261	KÚ Prášíly (627054), p.č. 4151	82,63	N
05.12.2018	sele M	06/ 154 283	KÚ Kochánov III (799009), p.č. 3174/1,	76,26	N
07.12.2018	kňour	06/ 428 507	KÚ Vchynice Tetov 557 111, parcela č. 220/1.	46,57	N
11.12.2018	bachyně	06/ 154 049	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 1044	351,46	N

13.12.2018	bachyně	06/ 154 100	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 2218	259,45	N
13.12.2018	sele F	06/ 428 551	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 2218	1079,22	P
15.12.2018	sele M	06/ 154 292	KÚ Prášíly (627054), p.č. 4164	497,36	N
19.12.2018	bachyně	06/ 428 582	KÚ Lídlovy Dvory 664 413, parcela č. 590	41,79	N
31.12.2018	sele F	06/ 428 585	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4083	228,29	N

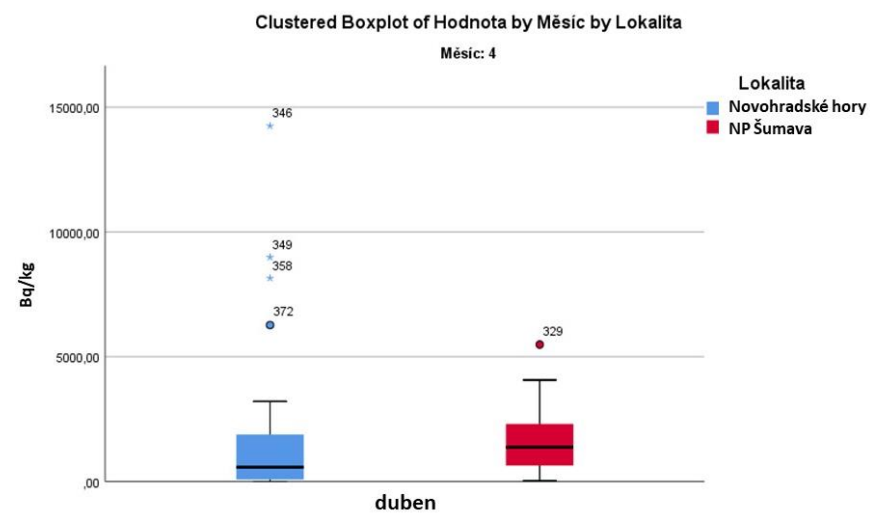
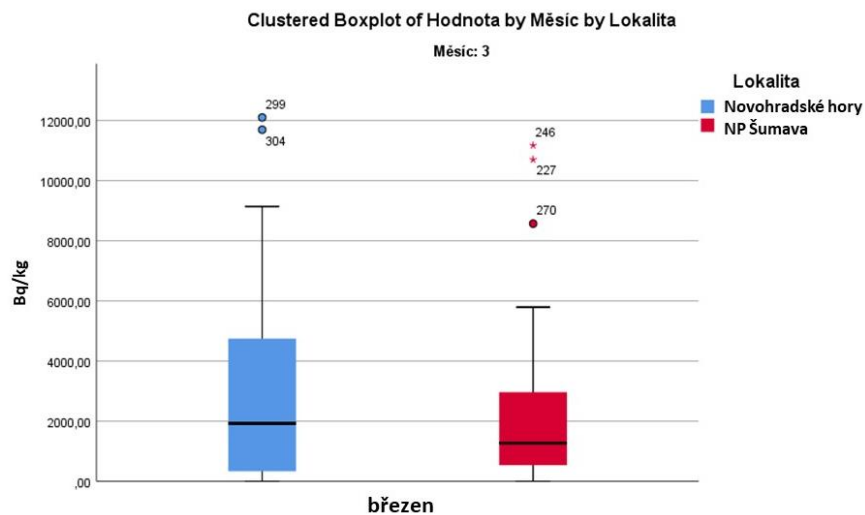
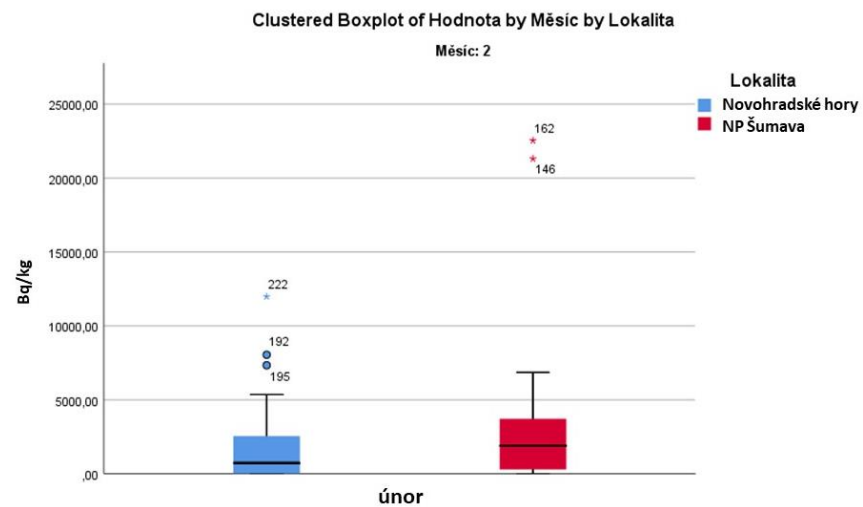
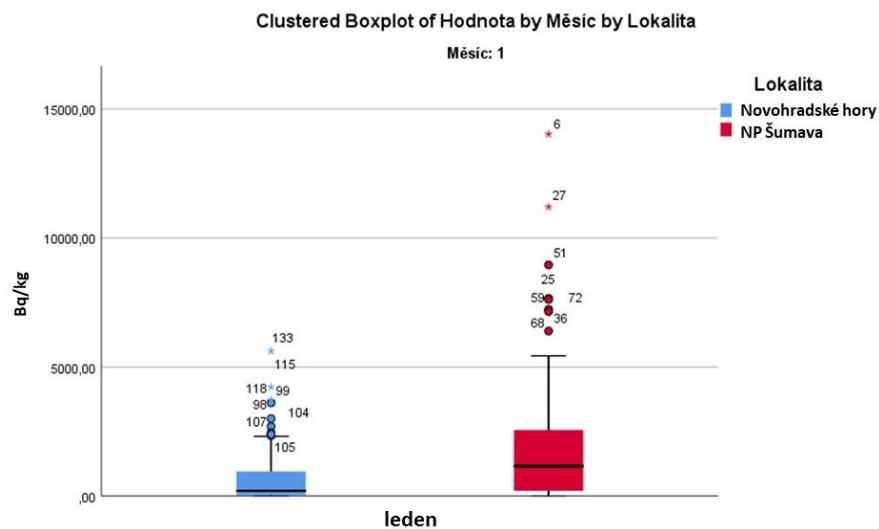
Tab. 29: Naměřené hodnoty aktivit ¹³⁷Cs za rok 2019 – Šumava, Plzeňský kraj

Datum	Zvíře	Číslo plomby CZ	Místo ulovení	Výsledek Bq/kg	Výsledek
03.01.2019	sele M	06/ 040 749	KÚ Prášily (627054), p.č. 4531	201,87	N
03.01.2019	sele M	06/ 154 423	KÚ Rejštejn 740 098, parcela č. 655.	102,9	N
04.01.2019	sele F	06/ 154 300	KÚ Paště (798908), p.č. 4153	389,58	N
15.01.2019	lončák M	06/ 154 323	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2519/1	63,75	N
15.01.2019	sele F	06/ 428 587	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4083	391,39	N
15.01.2019	bachyně	06/ 428 831	KÚ Velký Radkov 799 050, parcela č. 4567	83,65	N
25.01.2019	sele M	06/ 428 598	KÚ Velký Radkov 799 050, parcela č. 4121/23	367,39	N
02.02.2019	sele M	06/ 428 708	Kozí Hřbet 470 071 p. č. 410/1	1046,04	P
02.02.2019	lončák F	06/ 428 709	Kozí Hřbet 470 071 p. č. 410/1	1593,81	P
12.02.2019	kňour	05/ 568 763	Rejštejn 740 098, p. č. 655	113,99	N
20.02.2019	sele F	06/ 428 599	KÚ Velký Radkov 799 050, parcela č. 4587	1175,62	P
15.03.2019	sele F	06/ 428 901	KÚ Horky u Srní 798 983, parcela č. 5010/3	1629,57	P
15.03.2019	sele F	06/ 428 813	KÚ Horky u Srní 798 983, parcela č. 5010/3	1701,97	P
15.03.2019	sele M	06/ 428 821	KÚ Horky u Srní 798 983, parcela č. 5010/3	2357,03	P
15.03.2019	sele F	06/ 428 822	KÚ Horky u Srní 798 983, parcela č. 5010/3	1557,1	P
02.05.2019	lončák M	06/ 154 258	KÚ Prášily (627054), p.č. 4531	198,17	N
16.05.2019	lončák M	06/ 154 259	KÚ Prášily (627054), p.č. 4531	300,83	N
08.06.2019	lončák F	06/ 154 302	KÚ Prášily (627054), p.č. 4561	21,06	N
10.06.2019	lončák M	06/ 428 903	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4117	1142,3	P
29.06.2019	lončák F	06/ 154 303	KÚ Prášily , p.č. 4561	3001,19	P
15.07.2019	lončák F	06/ 154 260	KÚ Prášily (627054), p.č. 4531	2199,29	P
15.07.2019	lončák M	06/ 154 304	KÚ Prášily (627054), p.č. 4171/1	23,49	N
15.07.2019	lončák M	06/ 154 305	KÚ Prášily (627054), p.č. 4171/1	37,81	N
17.07.2019	lončák M	06/ 154 307	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2524	1605,04	P
01.08.2019	lončák M	06/ 428 588	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4099	1248,99	P
03.08.2019	lončák M	06/ 428 820	KÚ Svojše 740 101, parcela č. 177	130,43	N
08.08.2019	kňour	06/ 428 589	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4145	102,87	N

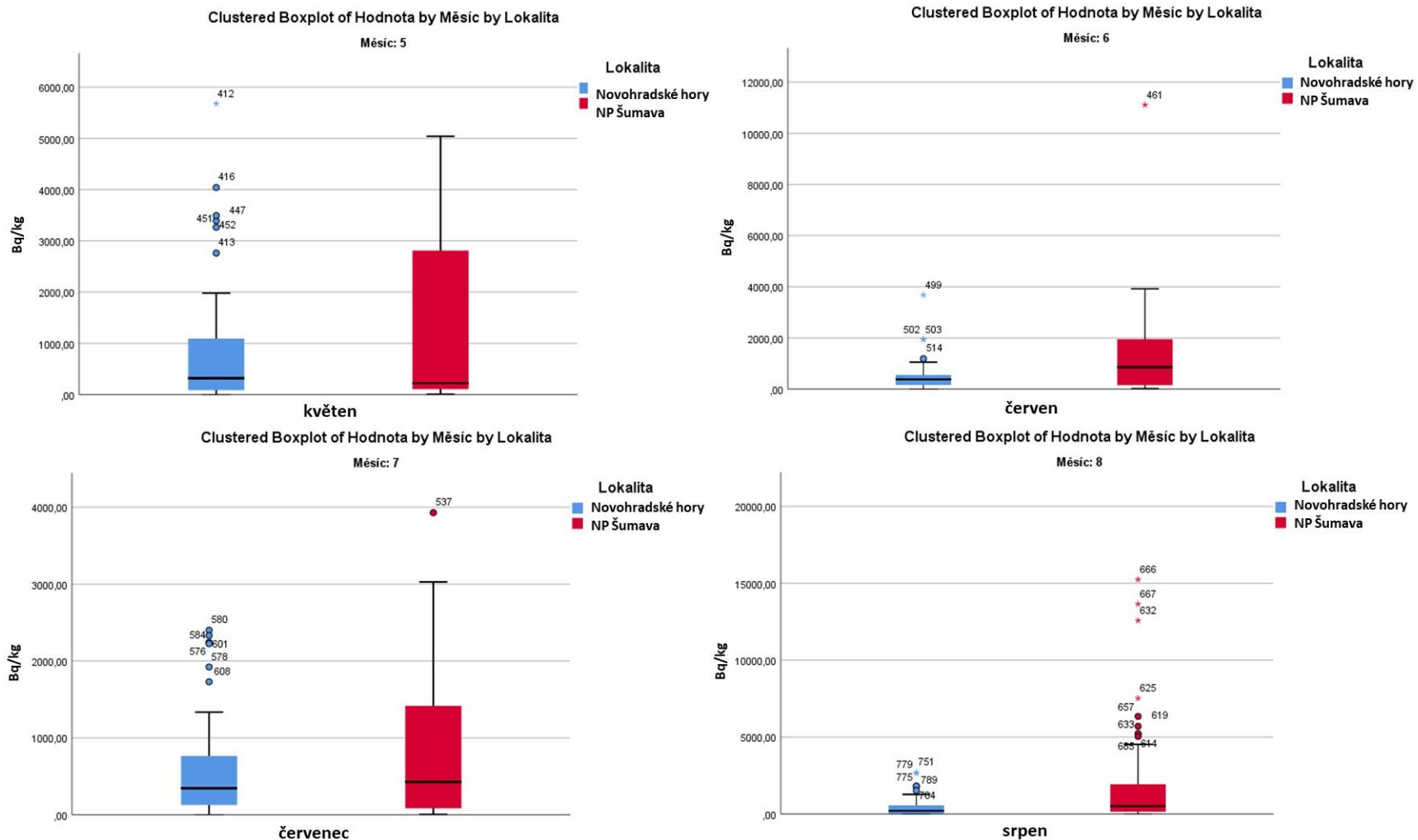
08.08.2019	bachyně	06/ 428 908	KÚ Srní I 753 092, parcela č. 1584/9	3101,08	P
09.08.2019	lončák M	06/ 428 839	KÚ Srní II 799 068, parcela č. 5058	1032,47	P
10.08.2019	lončák M	06/ 428 590	KÚ Velký Radkov II 798 050, parcela č. 4577	107,51	N
13.08.2019	bachyně	06/ 428 916	KÚ Rejštejn 740 098, parcela č. 971/4	131,96	N
17.08.2019	lončák M	06/ 428 823	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 5215	2033,93	P
20.08.2019	lončák F	06/ 154 425	KÚ Kozí Hřbet 740 071, parcela č. 999	110,3	N
21.08.2019	lončák M	06/ 428 922	KÚ Horky u Srní 798 983, parcela č. 5134	384,93	N
23.08.2019	lončák F	06/ 154 326	KÚ Prášily (627054), p.č. 4171/1	1431,48	P
25.08.2019	kňour	06/ 428 972	KÚ Kozí Hřbet 740 071, parcela č. 1269	43,13	N
01.09.2019	lončák F	06/ 040 663	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 1039/1	1972,91	P
03.09.2019	lončák F	06/ 428 973	KÚ Rejštejn 740 098, parcela č. 791/4	120,66	N
10.09.2019	lončák F	06/ 154 314	KÚ Prášily (627054), p.č. 4151	722,42	P
12.09.2019	sele F	06/ 565 303	KÚ Prášily (627054), p.č. 4552/1	667,48	P
12.09.2019	sele M	06/ 428 930	KÚ Srní II , parcela č. 5046	790,98	P
12.09.2019	sele M	06/ 735 473	KÚ Srní II , parcela č. 5046	972,95	P
12.09.2019	sele M	06/ 428 969	KÚ Kozí Hřbet 740 071 , parcela č. 1318	267,66	N
15.09.2019	lončák F	06/ 428 975	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 5225	1794,61	P
17.09.2019	sele M	06/ 428 577	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 1039/1	1387,17	P
17.09.2019	sele F	06/ 428 578	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 1039/1	1422,72	P
25.09.2019	lončák M	06/ 565 304	KÚ Prášily (627054), p.č. 4552/1	1027,29	P
26.09.2019	sele M	06/ 428 924	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 5290/1	1149,43	P
10.10.2019	sele M	06/ 564 406	KÚ Rejštejn 740 098, parcela č. 704/3	33,7	N
11.10.2019	lončák M	06/ 154 309	KÚ Hůrka u Železné Rudy (798932), p.č. 2064/1	2,31	N
11.10.2019	lončák M	06/ 428 926	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 5012/1	3448,04	P
13.10.2019	sele M	06/ 154 310	KÚ Prášily (627054), p.č. 3520	3199,33	P
13.10.2019	sele F	06/ 154 318	KÚ Prášily (627054), p.č. 4515	523,58	N
15.10.2019	lončák F	06/ 565 306	KÚ Prášily (627054), p.č. 4531	1868,76	P
15.10.2019	bachyně	06/ 428 991	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4099	351,77	N
16.10.2019	lončák M	06/ 565 446	Srní I 753 092, p. č. 1601/1,	724,98	P

17.10.2019	lončák F	06/ 565 307	KÚ Prášíly (627054), p.č. 4543	610,58	P
19.10.2019	lončák M	06/ 154 320	KÚ Prášíly (627054), p.č. 4151	775,48	P
21.10.2019	lončák M	06/ 565 333	KÚ Prášíly (627054), p.č. 2115/1	2470,58	P
21.10.2019	sele M	06/ 565 407	KÚ Filipova Hut' 697 851, parcela č. 1276/2	1687,88	P
22.10.2019	lončák M	06/ 428 809	KÚ Srní I 753 092, parcela č. 1888/2	409,09	N
22.10.2019	lončák M	06/ 428 844	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 1020	869,85	P
25.10.2019	sele M	06/ 428 958	KÚ Kozí Hřbet 740 071, parcela č. 55	847,03	P
25.10.2019	lončák F	06/ 428 957	KÚ Kozí Hřbet 740 071, parcela č. 699	1076,96	P
29.10.2019	sele M	06/ 428 519	KÚ Vchynice - Tetov 753 084, parcela č. 94/05	1384,51	P
29.10.2019	sele M	06/ 428 518	KÚ Vchynice - Tetov 753 084, parcela č. 94/05	0,46	N
29.10.2019	sele F	06/ 565 426	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 1039/1	1738,22	P
31.10.2019	sele M	06/ 428 959	KÚ Kozí Hřbet 740 071, parcela č. 699	1177,44	P
06.11.2019	sele F	06/ 565 428	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 1053	1131,21	P
07.11.2019	lončák F	06/ 565 451	KÚ Srní II 799 068, parcela č. 5118	1389,48	P
07.11.2019	bachyně	06/ 565 711	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 5033/1	49,9	N
08.11.2019	lončák F	06/ 565 460	KÚ Srní I 753 092, parcela č. 1767/2	2763,91	P
10.11.2019	sele F	06/ 565 429	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 1053	5781,41	P
11.11.2019	lončák F	06/ 565 341	KÚ Kochánov III (799009), p.č. 3170/1	3136,33	P
13.11.2019	bachyně	06/ 565 432	KÚ Rejštejn 740 098, parcela č. 565	68,29	N
13.11.2019	sele F	06/ 428 993	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4099	102,5	N
13.11.2019	lončák F	06/ 428 994	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4099	3510,81	P
15.11.2019	lončák F	06/ 428 929	KÚ Horky u Srní 798 983, parcela č. 5012/3	812,09	P
16.11.2019	sele M	06/ 565 705	KÚ Vchynice Tetov I 753 084, parcela č. 220/1	2114,38	P
16.11.2019	sele F	06/ 565 706	KÚ Vchynice Tetov I 753 084, parcela č. 220/1	2238,83	P
18.11.2019	sele F	06/ 565 491	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 5011/2	1199,79	P
19.11.2019	sele F	06/ 565 719	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 1042	2874,79	P
19.11.2019	sele M	06/ 565 718	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 1042	4115,11	P
20.11.2019	bachyně	06/ 565 338	KÚ Paště (798908), p.č. 4148	374,75	N
20.11.2019	kňour	06/ 565 712	KÚ Prášíly 627 054, parcela č. 5035/1	2169,67	P

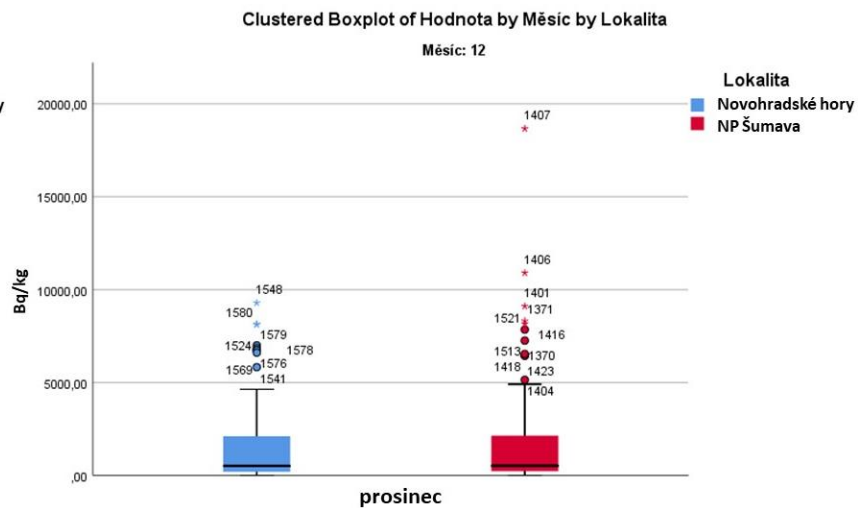
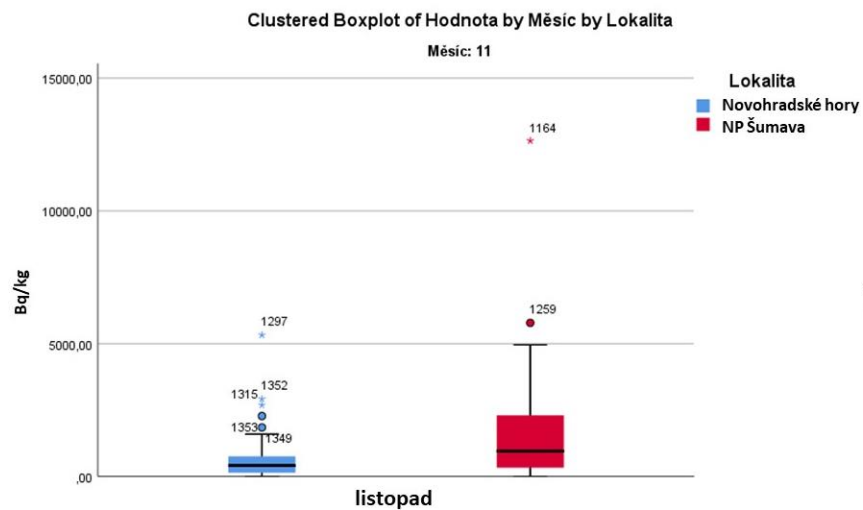
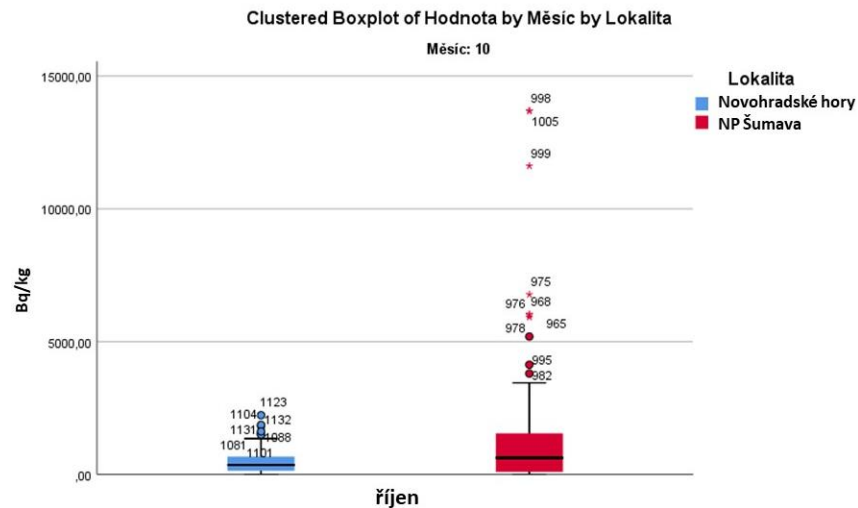
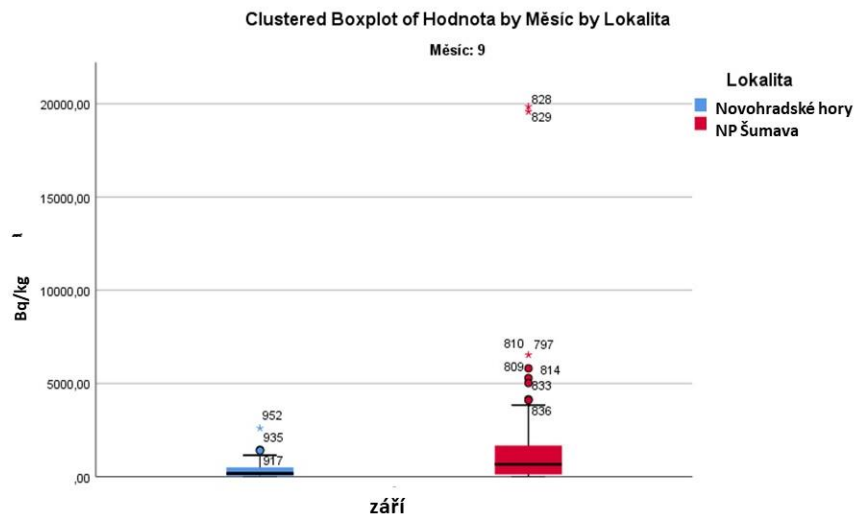
23.11.2019	lončák F	06/ 565 339	KÚ Prášily (627054), p.č. 4192	1819,81	P
03.12.2019	lončák F	06/ 565 343	KÚ Prášily (627054), p.č. 4531	1318,67	P
04.12.2019	bachyně	06/ 428 996	KÚ Paště 798 908, parcela č. 4100	185,18	N
10.12.2019	lončák M	06/ 428 489	KÚ Filipova Huť (697851), p.č. 1015/7	2408,99	P
10.12.2019	bachyně	06/ 565 461	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 5012/1	495,35	N
10.12.2019	sele F	06/ 565 442	KÚ Srní I 799 068, parcela č. 5190/1	829,74	P
12.12.2019	sele M	06/ 565 769	KÚ Vchynice Tetov 798 681, parcela č. 1119	886,35	P
15.12.2019	sele F	06/ 565 419	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 1039/1	2992,7	P
16.12.2019	sele F	06/ 428 999	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 4528/1	318,41	N
17.12.2019	lončák F	06/ 565 358	KÚ Prášily (627054), p.č. 4192	7255,62	P
17.12.2019	lončák M	06/ 565 731	Horky u Srní 798 983, p. č. 5011/1	2,52	N
18.12.2019	lončák M	06/ 565 754	Vchynice Tetov I 753 084, p. č. 1290	2429,93	P
19.12.2019	sele M	06/ 565 791	KÚ Kozí Hřbet 740 071, parcela č. 819	507,97	N
19.12.2019	sele M	06/565 771	Kozí Hřbet 740 071, p. č. 819	397,87	N
21.12.2019	lončák F	06/ 565 726	KÚ Srní I 753 092, parcela č. 1785/2	432,57	N
31.12.2019	lončák M	06/ 565 800	KÚ Prášily 627 054, parcela č. 1060	7847,65	P



Obr. 12: Krabicové grafy distribuce dat za období 2012-2019, rozdíl za souhrnná měření v jednotlivých měsících mezi lokalitami Novohradské hory a NP Šumava (zleva doprava – leden, únor, březen, duben)



Obr. 13: Krabicové grafy distribuce dat za období 2012-2019, rozdíl za souhrnná měření v jednotlivých měsících mezi lokalitami Novohradské hory a NP Šumava (zleva doprava – květen, červen, červenec, srpen)



Obr. 14: Krabicové grafy distribuce dat za období 2012-2019, rozdíl za souhrnná měření v jednotlivých měsících mezi lokalitami Novohradské hory a NP Šumava (zleva doprava – září, říjen, listopad, prosinec))