

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Katedra biologie

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Epidemiologie chřipkového viru typu A**

Autor: Tereza Kadúch

Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Sklenářová, Ph.D.

Olomouc 2021

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma *Epidemiologie chřipkového viru typu A* vypracovala samostatně za použití uvedených zdrojů a literatury.

V Olomouci dne 29.04.2021

.....

Tereza Kadúch

Mé poděkování patří Mgr. Kateřině Sklenářové, Ph.D. za odborné vedení práce, pomoc a cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat. Dále bych ráda poděkovala své rodině a manželovi za věcné připomínky, trpělivost a podporu, kterou mi v průběhu zpracování mé bakalářské práce věnovali.

# Obsah

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2. CÍLE PRÁCE.....</b>	<b>2</b>
<b>3. TERMINOLOGIE.....</b>	<b>3</b>
3.1 Ptáci.....	3
3.2 Virus.....	8
3.3 Chřipka.....	8
3.4 Epidemie.....	9
3.5 Epizootie.....	9
3.6 Pandemie.....	9
3.7 Zoonóza.....	10
<b>4. HISTORIE.....</b>	<b>11</b>
4.1 Pandemie.....	11
4.1.1 Španělská chřipka - 1918.....	11
4.1.2 Asijská chřipka - 1957.....	12
4.1.3 Hongkongská chřipka - 1968.....	12
4.1.4 Mexická chřipka - 2009.....	12
4.2 Epizootie.....	13
4.2.1 Hongkong - 1997.....	13
4.2.2 Hongkong - 1999.....	13
4.2.3 Nizozemí - 2003.....	14
4.2.4 Jihovýchodní Asie - 2004.....	14
4.3 Výskyt v ČR a ve světě.....	14
<b>5. EPIDEMIOLOGIE.....</b>	<b>22</b>
5.1 Klinická charakteristika.....	22
5.2 Původce.....	22
5.3 Aktuální výskyt.....	23
5.4 Rezervoár, rozšíření.....	27
5.5 Přenos.....	28
5.5.1 Přenos mezi ptáky.....	28
5.5.2 Přenos na člověka.....	28
5.6 Příznaky.....	29
5.6.1 U ptáků.....	29

5.6.2	U člověka.....	30
5.7	Inkubační doba, období nakažlivosti.....	32
5.8	Imunita .....	32
5.9	Léčba .....	32
5.9.1	U ptáků .....	32
5.9.2	U člověka.....	32
5.10	Epidemiologická a veterinární opatření .....	34
<b>6.</b>	<b>OČKOVÁNÍ.....</b>	<b>35</b>
6.1	Indikace .....	36
6.2	Kontraindikace .....	36
6.3	Reakce po vakcinaci.....	36
6.4	Interakce .....	36
<b>7.</b>	<b>LEGISLATIVA.....</b>	<b>38</b>
7.1	Zákony a vyhlášky .....	38
7.2	Likvidace zvířat v případě nákazy .....	38
7.3	Sanace budov v případě nákazy .....	39
7.4	Odškodnění chovatelů .....	39
7.5	Sledování výskytu ptačí chřipky .....	40
7.6	Organizace zabývající se zdravím lidí a zvířat.....	40
7.6.1	Organizace s celosvětovým působením.....	40
7.6.2	Organizace s působností v Evropě .....	41
7.6.3	Organizace s působností v České republice .....	42
7.6.4	Ostatní významné organizace a systémy hlášení infekčních nemocí.....	43
<b>8.</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>45</b>
<b>9.</b>	<b>ZDROJE .....</b>	<b>47</b>
<b>10.</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>54</b>

# 1. ÚVOD

Téma bakalářské práce jsem zvolila na základě osobního zájmu k problematice běžně se vyskytujících onemocnění a také kvůli snaze získat nové znalosti o chřipkových virech. Zároveň jsem se chtěla zaměřit na onemocnění, které souvisí s hojně se vyskytujícími zvířaty, a proto jsem se v mé práci soustředila především na onemocnění přenosné ze zvířete na člověka, a to na ptačí chřipku. Má bakalářská práce může být obohacující pro osoby, jejichž zájmem jsou zdravotnické či biologické obory, ale také pro širokou veřejnost jako zdroj nových informací a poznatků, které souvisejí s nákazou ptáků způsobenou chřipkovými viry.

Chřipka je nemoc v naší populaci relativně běžná. Na jedné straně chřipku veřejnost považuje za triviální infekci a srovnává ji s prostým nachlazením, na straně druhé však chřipkové viry způsobují každoročně smrt tisíců lidí po celém světě. Upadá v zapomnění, že během pandemie v letech 1918-1919, která byla nazvána jako Španělská chřipka, zemřely miliony lidí. Ptačí chřipkou, jejíž virus byl poprvé izolován v Hong Kongu v roce 1997 a do České republiky byl poprvé dovezen v roce 2006, je však obyvatelstvo přes masmédia často mylně děšeno nepodloženými a nepravdivými fakty.

Ve své bakalářské práci jsem nejprve představila historický kontext chřipkového onemocnění sloužící k prvotnímu pochopení daného tématu, poté jsem se přesunula k epidemiologii samotné ptačí chřipky včetně možnosti očkování a legislativního rámce, a nakonec jsem zmínila organizace týkající se zdraví lidí a zvířat. Dle mého názoru je příhodné zabývat se tematikou chřipky, jelikož je to téma stále aktuální, a navíc souvisí s již více než rok probíhající celosvětovou pandemií onemocnění COVID-19.

Tuto bakalářskou práci lze v budoucnu považovat jako podklad pro diplomovou práci, v níž se téma chřipkového onemocnění může detailněji rozvinout, například s přesahem do praktické části probíhající v laboratoři či do oblasti biologie, ekologie či genetiky.

## 2. CÍLE PRÁCE

Mezi hlavní cíle mé bakalářské práce, založené na rešerši odborné literatury, patří:

- Vysvětlení základních pojmů týkajících se chřipky
- Stručný popis třídy ptáci jako hlavního rezervoáru ptačí chřipky
- Historický kontext
- Přehled světových pandemií a epizoocií
- Popis epidemiologie ptačí chřipky
- Možnost očkování
- Legislativní rámec týkající se ptačí chřipky
- Organizace zabývající se zdravím člověka a zvířat

### 3. TERMINOLOGIE

Následující kapitola obsahuje vysvětlení pojmů, které se v této bakalářské práci budou často opakovat, jelikož přímo souvisí s jejím tématem.

#### 3.1 Ptáci

Ptáci jsou suchozemští dvojnozí teplokrevní živočichové, kteří tvoří společně se savci vývojově nejpokročilejší skupinu obratlovců (Novák 1969). Vznik ptáků proběhl před 140 miliony lety v období jury, vyvinuli se z teropodních dinosaurů skupiny *Maniraptora* (Gaisler a Zima 2018).

Hlavní znaky ptáků:

- tělo kryté opeřením, které je rozlišeno různými typy per
- zobák bez zubů
- pevná a lehká kostra
- klíční kosti srostlé ve vidlici (*furcula*)
- zadní končetiny slouží k bipednímu pohybu, přední končetiny přeměněny v křídla
- dokonalé oko (největší ostrost zraku v živočišné říši)
- malé plíce se vzdušnými vaky, což jsou tenkostěnné útvary, které jsou napojené na plíce a zasahují do některých kostí, mezi svaly a pod kůži
- snášejí vejce s vápenitou skořápkou, vejce zahřívají, ochraňují a následně pečují o vylíhlá mláďata
- hlasový projev ptáků je zpěv sloužící také k sociální komunikaci (Gaisler a Zima 2018)

Popis kostry ptáka a schéma anatomie ptáka bez kostry je znázorněn na Obrázku č. 1 a na Obrázku č. 2.

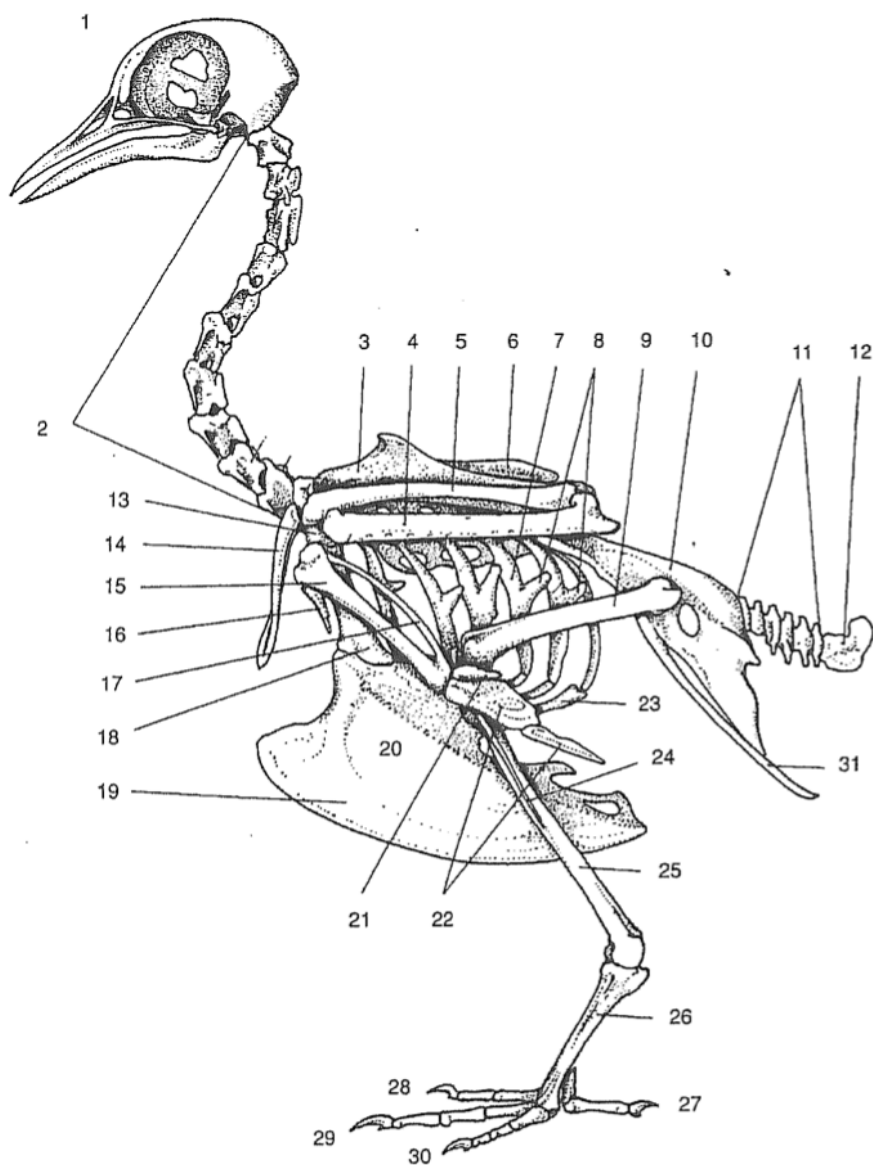
Potrava ptáků je velmi různorodá a odvíjí se od jednotlivých druhů či skupin. Dle hlavních potravních adaptací dělíme ptáky na masožravé (karnivorní), hmyzožravé (insektivorní), mrchožravé (nekrofágní nebo lichenivorní), rybožravé (ichtyofágní nebo piscivorní), všežravé (omnivorní), semenožravé (granivorní), plodožravé (fruktivorní) a pyložravé (polenivorní a nekrativorní) (Koten 1969, Gaisler a Zima 2018).

Na všech místech na světě, kde se ptáci nacházejí, existují z pohledu migrality tři skupiny ptáků:

- ptáci stálí – celý rok se vyskytují v místě hnízdiště a jeho okolí
- ptáci přelétaví (potulní) – mimo dobu hnízdění se pohybují 100-500 km od místa hnízdiště, jejich přelety nejsou směrované
- ptáci tažní – dvakrát ročně provádějí směrované přelety, kdy opouštějí místo hnízdiště a poté se do něj znovu vrací (Gaisler a Zima 2018)

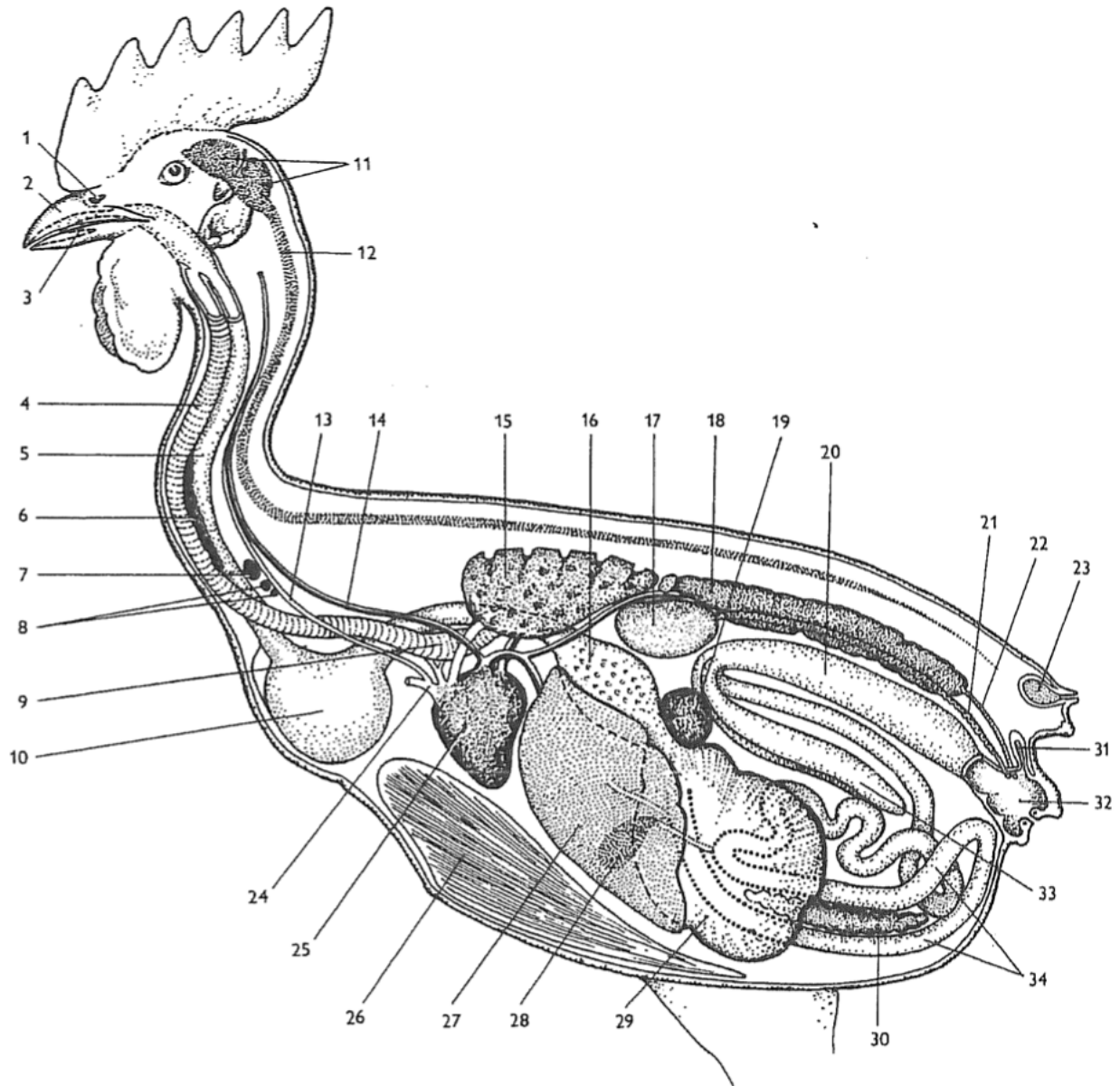


Hned po kostnatých rybách mají ptáci nejvíce druhů (Gaisler a Zima 2018, Koten 1969). Zařazení ptáků v systému je znázorněno v Tabulce č. 1. Tabulka č. 2 obsahuje přehled nadřádů a řádů.



**Obr. 116** Kostra holuba domácího. 1 – lebka (*cranium*), 2 – volné krční obratle (*vertebrae cervicales*), 3 – *humerus*, 4 – *ulna*, 5 – *radius*, 6 – *scapula*, 7 – *vertebrocostale*, 8 – *processus uncinati*, 9 – *femur*, 10 – *synsacrum* (jeho součástí je kost stydká, ostatní složky neoznačeny), 11 – volné ocasní obratle (*vertebrae caudales*), 12 – *pygostyl*, 13 – *ulnare*, 14 – *clavicula* (*furcula*), 15 – *carpometacarpus*, 16 – první prst křídla, 17 – *metacarpus* třetího prstu, 18 – *procoracoid*, 19 – *crista sterni*, 20 – *sternum*, 21 – třetí prst křídla, 22 – druhý prst křídla, 23 – *sternocostale*, 24 – *fibula*, 25 – *tibiotarsus*, 26 – *tarso-metatarsus*, 27 – první prst nohy s vlastním metatarzem, 28 – druhý, 29 – třetí, 30 – čtvrtý prst nohy (jen články), 31 – *pubis*.

Obrázek č. 1: Kostra holuba domácího (Gaisler a Zima 2018, str. 439, neupraveno).



**Obr. 118** Schéma anatomie ptáka bez kostry – kur domácí, kohout. 1 – nozdra, 2 – ramfotéka zobáku, 3 – jazyk, 4 – průdušnice, 5 – jícen, 6 – brzlík, 7 – štítná žláza, 8 – přístítná tělíška, 9 – *syrinx*, 10 – vole, 11 – mozek, 12 – mícha, 13 – krkavice, 14 – jařmová žíla (hrdelnice), 15 – plíce, (vzdušné vaky nejsou znázorněny), 16 – žláznatý žaludek, 17 – varle, 18 – ledvina (metanefros), 19 – slezina, 20 – tlusté střevo, 21 – chámovod (Wolffova chodba), 22 – močovod, 23 – kostrční žláza, 24 – aorta, 25 – srdce, 26 – prsní svalovina, 27 – játra, 28 – žlučník, 29 – svalnatý žaludek, 30 – slinivka břišní, 31 – *bursa Fabricii*, 32 – kloaka, 33 – slepé střevo, 34 – tenké střevo.

Obrázek č. 2: Schéma anatomie ptáka bez kostry (Gaisler a Zima 2018, str. 445, neupraveno).

Tabulka č. 1: Zařazení ptáků v systému (Jelínek a Zicháček 2006, str. 167-184, upraveno autorkou).

soustava	živé organismy ( <i>Vitae</i> )
doména	jaderní ( <i>Eukaryota</i> )
nadříše	<i>Unikonta</i>
soustava	<i>Opisthokonta</i>
říše	živočichové ( <i>Animalia</i> )
podříše	<i>Eumetazoa</i>
oddělení	dvoustranně souměrní ( <i>Bilateria</i> )
pododdělení	druhoústí ( <i>Deuterostomia</i> )
kmen	strunatci ( <i>Chordata</i> )
podkmen	obratlovci ( <i>Vertebrata</i> )
infrakmen	čelistnatí ( <i>Gnathostomata</i> )
nadtřída	čtyřnožci ( <i>Tetrapoda</i> )
třída	ptáci ( <i>Aves</i> )

Tabulka č. 2: Přehled nadřádů a řádů (Gaisler a Zima 2018, str. 431-517, upraveno autorkou).

<b>Nadřád</b>	<b>Řád</b>
<b>běžci (<i>Palaeognathae</i>)</b>	pštrosi ( <i>Struthioniformes</i> )
	nanduové ( <i>Rheiformes</i> )
	kasuáři ( <i>Casuariiformes</i> )
	kiviové ( <i>Apterygiformes</i> )
	tinamy ( <i>Tinamiformes</i> )
<b>létaví (<i>Neognathae</i>)</b>	hrabaví ( <i>Galliformes</i> )
	vrubozobí ( <i>Anseriformes</i> )
	tučňáci ( <i>Sphenisciformes</i> )
	trubkonosí ( <i>Procellariiformes</i> )
	potáplice ( <i>Gaviiformes</i> )
	potápky ( <i>Podicipediformes</i> )
	plameňáci ( <i>Phoenicopteriformes</i> )
	veslonozí ( <i>Pelecaniformes</i> )
	brodiví ( <i>Ciconiiformes</i> )
	dravci ( <i>Falconiformes</i> )
	dlohokřídli ( <i>Charadriiformes</i> )
	bahňáci ( <i>Charadrii</i> )
	krátkokřídli ( <i>Gruiformes</i> )
	stepokurové ( <i>Pterocliiformes</i> )
	měkkozobí ( <i>Columbiformes</i> )
	papoušci ( <i>Psittaciformes</i> )
	kukačky ( <i>Cuculiformes</i> )
	sovy ( <i>Strigiformes</i> )
	lelkové ( <i>Caprimulgiformes</i> )
	svišťouni ( <i>Apodiformes</i> )
srtostloprstí ( <i>Coraciiformes</i> )	
šplhavci ( <i>Piciformes</i> )	
pěvci ( <i>Passeriformes</i> )	

## 3.2 Virus

Viry jsou nejjednodušší a nejnižší formy života existující miliardy let. Jsou to nebuněčné organismy, tělo jim tvoří pouze genetická informace, která je obalena bílkovinným obalem. Jejich množení a život jsou zcela závislé na hostitelských buňkách (Novák 1969, Greene 2006, MeDitorial 2006, Koten 2011). Lze rozlišit RNA viry, které obsahují buněčnou kyselinu ribonukleovou (RNA) a DNA viry obsahující buněčnou kyselinu deoxyribonukleovou (DNA). Ve viru nikdy nelze nalézt obě nukleové kyseliny najednou (Ždichynec 2006).

Nejmenší jednotkou viru infikující hostitele je virion. Ten se skládá u jednoduchých virů z kyseliny nukleové a bílkoviny, u složitějších virů má i povrchové obaly. Nukleovou kyselinu mají viry uloženou v bílkovinném obalu, který se nazývá kapsid. Kapsid má jednu či více vrstev a mohou z něj vystupovat výběžky bílkovinného charakteru odpovídající virové genetické informaci. Komplex bílkoviny a nukleové kyseliny, který je u jednodušších virů totožný s virionem, se označuje jako nukleokapsid (Ždichynec 2006).

Virus má dutou strukturu geometrického tvaru a velikost jeho částice je 80 až 120 nanometrů, lze jej tedy pozorovat pouze pod elektronovým mikroskopem (Greene 2006).

## 3.3 Chřipka

Chřipka (*influenza*) je onemocnění virového původu vyskytující se po celém světě, které napadá nejen lidi, ale také zvířata (Horník 2005). Pojmenování „influenza“ vzniklo ve středověku z představy, že příčina této nemoci je připisována nepříznivému astrologickému postavení a vlivu (*influx*) hvězd na život člověka (Horník 2005).

Je to vysoce nakažlivá nákaza, která se přenáší kapénkami vzdušnou cestou a projevuje se po velmi krátké inkubační době postižením cest dýchacích, náhlou horečkou, únavou, bolestmi celého těla, kašlem a rýmou. Tyto obtíže však obvykle vymizí po několika dnech a po 5-10 dnech je nakažený pro své okolí již neinfekční (Horník 2005, Koten 2011).

Chřipkové viry jsou klasifikovány na základě difference mezi jejich antigenní strukturou a nukleoproteiny do typů A, B a C (Tabulka č. 3) (Havlík a Beran 2002, Šatrán a Duben 2018).

Tabulka č. 3: Přehled chřipkových virů (Havlík a Beran 2002, Šatrán a Duben 2018, upraveno autorkou).

Typ viru chřipky	Zdroj nakažení virem
A	člověk, pták, vepř
B	člověk
C	člověk, vepř

Viry uvedené v Tabulce č. 3 jsou dále řazeny do kategorií subtypů podle antigenů hemagglutininu (existuje 16 subtypů) a neuraminidázy (existuje 9 subtypů) (SVS 2020).

Chřipka vytváří epidemie a méně časté pandemie (Horník 2005). V České republice i Evropě začíná chřipková sezóna začátkem prosince, během ledna až března kulminuje a končí začátkem května (Dindoš 2018). Odhaduje se, že během chřipkové sezóny na toto onemocnění a jeho komplikace zemře na světě zhruba půl milionu lidí (Ždichynec 2006, Vitouš a Stejskal 2020).

### **3.4 Epidemie**

Epidemie je hromadné onemocnění osob v závislosti na místě i čase (Ždichynec 2006). Při běžné epidemii bývá postiženo 10-20 % populace (Havlík a Beran 2002).

Chřipková epidemie se v České republice objevuje každý rok mezi 4. až 12. kalendářním týdnem a trvá přibližně 8 týdnů (Havlík a Beran 2002).

### **3.5 Epizoocie**

Epizoocie je infekční onemocnění, které se vyskytuje u zvířat a v určitém časovém období se hromadně šíří. Odpovídá lidské epidemii a může být přenosné ze zvířete na člověka (Velký lékařský slovník 2021).

### **3.6 Pandemie**

Pandemie je rychlé rozšíření infekce po celém světě nezávisle na místě i čase (Havlík a Beran 2002). Je to epidemie velkého rozsahu, která zasahuje celé kontinenty a postihuje velmi vysoké procento obyvatelstva (Greene 2006, Pandemický plán České republiky 2011).

Česká republika se v případě pandemie řídí dokumentem, který se nazývá Pandemický plán České republiky. Ten stanovuje postupy a základní systém reakce naší země na chřipkovou pandemii, která je způsobena novým typem viru chřipky. Hlavní cíl plánu v případě chřipkové pandemie je zmírnit její předpokládané zdravotní, ekonomické a sociální následky (Pandemický plán České republiky 2011).

Epidemie a pandemie jsou dokumentovány od 16. století a za posledních 400 let proběhlo minimálně 31 pandemií. V průběhu 20. století se objevily tři chřipkové pandemie – Španělská chřipka, Asijská chřipka a Hongkongská chřipka (Hlinková a Lesňáková 2013). Ve 21. století zatím pozorujeme dvě chřipkové pandemie, a to Mexickou chřipku a COVID-19 (Greene 2006, MZČR 2021).

### **3.7 Zoonóza**

Zoonóza je nemoc přenosná z živočicha na člověka, avšak zpravidla nepřenosná z člověka na člověka. Počet zoonóz se neustále zvyšuje, v současnosti přesahuje 250 a z toho asi 80 je běžných (Hubálek a Rudolf 2014).

Zoonózy dělíme dle ekosystému, v němž cirkulují, na synantropní, kdy zdrojem jsou většinou domácí zvířata nebo živočichové vázáni na obydlí lidí. Mezi synantropní zoonózy řadíme např. listeriózu, antrax a nemoci z povolání (u veterinářů či zemědělců). Exoantropní zoonózy mají zdroj obvykle ve volné přírodě a patří zde klíšťová encefalitida nebo mor (Hubálek a Rudolf 2014). Ptačí chřipku považujeme za zoonózu exoantropní.

## 4. HISTORIE

Chřipka, jako nejčastější infekční onemocnění, provází lidstvo odpradáva. I když byl virus chřipky objeven až ve 20. století, první chřipková onemocnění datujeme do období domestikace zvířat před 5000-2000 lety př. n. l. (Ždichynec 2006). Hippokrates popsal první epidemii chřipky v roce 412 př. n. l. v Aténách, což můžeme považovat za pravděpodobně první popsanou epidemii na světě (Fojtů 2010).

Virus chřipky typu A objevili roku 1933 vědci A. W. Smith, P. Laidlaw a C. H. Anders pomocí fretky, na kterou přenesli infikovaný sekret z nosohltanu a ta nakazila další laboranty. Virus chřipky B objevil roku 1939 T. J. Francis a virus chřipky C objevil roku 1950 R. M. Taylor (Havlík a Beran 2002, Koten 2011).

Ptačí chřipka je od druhé poloviny dvacátého století název onemocnění postihující ptačí druhy domestikované, volně žijící, zpěvné i okrasné. První zaznamenaná nemoc tohoto typu byl „ptačí mor“ v roce 1878 v Itálii, který byl o šest let později původcem epizootie v kuřecích chovech, kterým bylo postiženo Německo, Rakousko, Francie, Belgie a kvůli výstavám ptactev byl následně rozšířen po celé Evropě. Počátkem 21. století byl pak výskyt tohoto viru hlášen z Jižní Ameriky, Japonska, Číny a Egypta (Tůmová 2008).

Nejnámější vysoce patogenní virus aviární influenzy (H5N1) byl poprvé popsán v Číně u domácích hus roku 1996 a roku 1997 byl poprvé přenesen ze zvířete na člověka. Dle odborníků virus H5N1 existoval mezi volně žijícími ptáky v odlehlých částech Asie již o mnoho let dříve, ale projevil se až po nakažení kuřat v domácích chovech a následným zmutováním. Po roce 1997 se aktivita viru uklidnila až do roku 2003, kdy bylo vyhlášeno několik lokálních epidemií mezi ptáky v Asii. V prosinci téhož roku uhynuly v thajské zoologické zahradě na virus ptačí chřipky dva leopardi a dva tygři, což byly první úmrtí jiného živočišného druhu než ptáků na virus ptačí chřipky. Od té doby je virus H5N1 naplno aktivní (MeDitorial 2006).

### 4.1 Pandemie

Následující kapitola obsahuje přehled ve světě proběhlých pandemií.

#### 4.1.1 Španělská chřipka - 1918

Španělská chřipka byla dosud nejhorší ze všech proběhlých pandemií. Onemocnění vzniklo ve Francii, kde se za války díky migraci vojáků promíchaly chřipkové kmeny z Ameriky a Evropy. Nejvíce však pandemie zasáhla Španělsko, z toho důvodu byla chřipka nazvána jako španělská (Ullrich 2009, Trilla et al. 2018). 20-40 % světové populace bylo infikováno a zemřelo zhruba



50 milionů lidí. Oproti jiným pandemiím byla vysoká mortalita mezi všemi věkovými skupinami postižených, jak mezi mladými zdravými lidmi, tak mezi nemocnými seniory (Horník 2005).

Vir španělské chřipky byl později určen jako typ A/H1N1 (Pavlík 2014).

#### **4.1.2 Asijská chřipka - 1957**

V únoru 1957 se ve střední Číně a Hong Kongu objevili první nemocní. Asijská chřipka měla poměrně těžký průběh, ale nikoliv tak vážný jako španělská chřipka z roku 1918. Díky vědeckému pokroku bylo zjištěno, že lidé, kteří jsou mladší 65 let, nemají protilátky a jsou tak nejvíce ohroženi (Horník 2005). Odhaduje se, že na tuto pandemii zemřelo 1 až 2 miliony pacientů (Kynčl 2018).

Původcem asijské chřipky byl virus A/H2N2 (Pavlík 2014).

#### **4.1.3 Hongkongská chřipka - 1968**

První ohnisko této chřipky bylo objeveno v červenci 1968 v Hongkongu. Průběh hongkongské chřipky byl středně těžký a bylo méně zemřelých než v předešlých dvou pandemiích. Oproti předchozím chřipkám byli lidé na infekci částečně imunní, a to na základě jisté podobnosti s virem asijské chřipky a také díky medicínskému pokroku v léčbě (Horník 2005). Dle SZÚ zemřelo přibližně 1 000 000 pacientů (Kynčl 2018).

Hongkongská chřipka byla způsobena virem A/H3N2 (Pavlík 2014).

#### **4.1.4 Mexická chřipka - 2009**

Mexická chřipka (nebo také mexická prasečí chřipka) propukla v březnu roku 2009 v Mexiku a byla první pandemií chřipky ve 21. století. Případy nákazy byly postupně hlášeny z celého světa (Pavlík 2014).

Příznaky onemocnění jsou obdobné jako u sezónní chřipky – zvýšená teplota, zimnice, citlivé oči a bolest v krku (Fabiánová 2009). Infikovaných bylo dle WHO desítky milionů lidí a více než 284 000 pacientů zemřelo (Michaelis et al. 2009). Tato pandemie byla zvláště nebezpečná pro těhotné ženy, pacienty dlouhodobě nemocné, pacienty s HIV/AIDS a děti. Zmíněné rizikové skupiny byly léčeny antiviroty nebo vakcinovány (Pavlík 2014).

Původcem mexické chřipky byl virus A/H1N1 (Pavlík 2014).

#### **4.1.5 COVID-19 - 2019**

Poslední a nyní aktuální pandemií je pandemie COVID-19, která vypukla v prosinci roku 2019 v čínském městě Wuhan. Od té doby se nákaza šíří po celém světě, první tři případy v České republice byly potvrzeny testy dne 01.03.2020 ve Státním zdravotnickém ústavu (MZČR 2021, SZÚ 2021).

Nákaza COVID-19 je způsobena koronavirem SARS-CoV-2. K přenosu tohoto onemocnění dochází nejčastěji kapénkami, ale také kontaktem s kontaminovanými předměty. Nejčastějšími příznaky onemocnění jsou horečka, suchý kašel, únava a ztráta chuti a čichu. Inkubační doba je mezi 2 až 14 dny, příznaky se většinou objeví do 5 až 6 dnů po infikování (EUC 2020).

V České republice se dle Ministerstva zdravotnictví České republiky (MZČR 2021) k datu 19.03.2021 nakazilo celkem 1 449 696 osob a zemřelo celkem 24 331 osob, světově bylo k datu 18.03.2020 infikovaných 121 788 101 osob a 2 691 035 osob zemřelo (MZČR 2021). Očkování proti onemocnění COVID-19 bylo v České republice zahájeno od 27.12.2020, světově bylo ke konci února 2021 již naočkováno přes tři procenta populace (SÚKL 2021).

Tabulka č. 4: Přehled pandemií (Horník 2005, Pavlík 2014, upraveno autorkou).

Rok	Název	Subtyp	Počet nakažených	Počet zemřelých
1918	Španělská chřipka	A/H1N1	20-40 % populace	50 milionů
1957	Asijská chřipka	A/H2N2	/	1-2 miliony
1968	Hongkongská chřipka	A/H3N2	/	1 milion
2009	Mexická chřipka	A/H1N1	desítky milionů	> 284 000

Poznámka: Data jsou uvedena ke dni 19.03.2021

## 4.2 Epizoocie

Následující kapitola poskytuje přehled ve světě proběhlých epizoocií.

### 4.2.1 Hongkong - 1997

V roce 1997 se v Hongkongu virem ptačí chřipky A/H5N1 infikovalo několik set lidí a z 18 hospitalizovaných pacientů s těžkým klinickým průběhem 6 pacientů zemřelo. Neprokázal se mezilidský přenos, všichni infikovaní se nakazili přímým kontaktem od nemocných kuřat (Buxton Bridges et al. 2002, Petráš 2005). V chovech drůbeže byla mortalita 70 % a v Hongkongu bylo preventivně utraceno 1,5 milionu kuřat (Horník 2005).

### 4.2.2 Hongkong - 1999

Dva roky po epizoocii v Hongkongu se v totožném městě nakazily dvě děti virem A/H9N2. Oba pacienti se uzdravili a další šíření neproběhlo (Horník 2005, Petráš 2005). Prokázalo se, že zdrojem byla infikovaná drůbež a k přenosu došlo přímo z ptáka na člověka. Mezilidský přenos nebyl vyloučen (Petráš 2005).

### 4.2.3 Nizozemí - 2003

V Nizozemí proběhla v roce 2003 epizootie ptačím virem A/H7N7. Celkem bylo chřipkou infikováno 89 lidí a 1 pacient zemřel, z toho u 79 pacientů byl příznak nakažení zánět spojivek. Většina nakažených byli dělníci pracující na postižených farmách, zemřelý byl zaměstnaný jako veterinář na jedné z infikovaných farem (Petráš 2005, Van Beest Holle et al. 2005). Všichni pacienti byli v přímém kontaktu s nakaženou drůbeží (Horník 2005).

### 4.2.4 Jihovýchodní Asie - 2004

Dosud největší popsána epizootie proběhla v roce 2004 v jihovýchodní Asii. Byla způsobena virem A/H5N1, což je v současné době nazýváno „ptačí chřipka“. Mortalita v chovech drůbeže byla až 100 % a v průběhu dalších měsíců se infikovaní ptáci našli i na několika místech v Evropě. První onemocnění lidí byla popsána ve Vietnamu a Thajsku. Infikovalo se několik set lidí a zemřelo více než 60 pacientů. U většiny nemocných proběhl kontakt s infikovanou drůbeží (Horník 2005).

Tabulka č. 5: Přehled epizootií (Horník 2005, upraveno autorkou).

Rok	Země	Subtyp	Počet nakažených	Počet zemřelých
1997	Hongkong	A/H5N1	několik set	6
1999	Hongkong	A/H9N2	2	0
2003	Nizozemí	A/H7N7	89	1
2004	Jihovýchodní Asie	A/H5N1	několik set	> 60

## 4.3 Výskyt v ČR a ve světě

Pták, u kterého byla v České republice prvně prokázána ptačí chřipka způsobená virem H5N1, byla labuť velká (*Cygnopsis color*), jež byla nalezena uhynulá v Hluboké nad Vltavou v jižních Čechách v roce 2006 (Ždichynec 2006, SVS 2020).

### 1996

Roku 1996 proběhlo v Číně první izolování viru H5N1 z těl hus (MeDitorial 2006).

### 1997

V roce 1997 propukla infekce virem H5N1 na několika drůbežích farmách v Hong Kongu. Kromě drůbeže se nakazilo 18 lidí, což byly první potvrzené případy přenosu viru ze zvířete na člověka (Chan 2002, MeDitorial 2006).

## **2003**

Výskyt viru H5N1 potvrdila Jižní Korea, Čína, Hong Kong a Thajsko (Plesník 2004, OIE 2021).

## **2004**

V roce 2004 byl virus prokázán ve Vietnamu, Indonésii, Kambodži, Thajsku, Laosu a v Číně (Plesník 2004, OIE 2021).

## **2005**

Výskyt viru aviární influenzy byl roku 2005 zjištěn v Rusku, Číně, Turecku, Chorvatsku, Indonésii, Thajsku, Turecku, Rumunsku, Kazachstánu, Vietnamu, Kambodži, Malajsii a na Ukrajině (Petráš 2006, OIE 2021).

## **2006**

V roce 2006 se virus vysoce patogenní aviární influenzy, subtyp H5N1, poprvé objevil na území České republiky, a to u labutí v Jihomoravském a Jihočeském kraji (SVS 2021).

Mimo Českou republiku se výskyt viru aviární influenzy v roce 2006 potvrdil v Egyptě, Vietnamu, Číně, Jižní Koreji, Indonésii, Thajsku, Velké Británii, Německu, Jordánsku, Ázerbajdžánu, Afghánistánu, Rusku, Albánii, Polsku, Srbsku, Švédsku, Bosně, Švýcarsku, Francii, Kambodži, Indii, Maďarsku, Íránu, Slovensku, Řecku, Bulharsku, Nigérii, Saúdské Arábii, Turecku, na Kypru a v Barmě (Oner et al. 2006, Fiebig 2011, OIE 2021).

## **2007**

V roce 2007 byla vysoce patogenní aviární influenza potvrzena v chovech brojlerů a krůt v obcích Choceň, Netřeby, Nořín a Tisová. Nákaza virem subtypu H5N1 byla zjištěna také u labutí v Lednici na jižní Moravě (SVS 2021).

Aviární influenza byla hlášena také v Německu, Vietnamu, Indonésii, Číně, Malajsii, Velké Británii, Kambodži, Egyptě, Bangladéši, Kuvajtu, Afghánistánu, Turecku, Nigérii, Rusku, Japonsku, na Laosu a v Barmě (Fiebig 2011, OIE 2021).

## **2008**

V roce 2008 na území České republiky nebyl potvrzen žádný případ vysoce ani nízce patogenní aviární influenzy (SVS 2021).

Virus ptačí chřipky byl v roce 2008 detekován v Egyptě, Číně, Indonésii, Kambodži, Kanadě, Německu, Hong Kongu, Indii, Íránu, Izraeli, Japonsku, Jižní Koreji, Laosu, Polsku, Rusku, Pákistánu,

Nigérii, Rumunsku, Saúdské Arábii, Švýcarsku, Thajsku, Turecku, Ukrajině, Velké Británii a Vietnamu (Informační centrum bezpečnosti potravin 2008, Fiebig 2011, OIE 2021).

## **2009**

V okrese Hodonín byla v roce 2009 v rámci běžného monitoringu ptačích virů u třech hejn hus velkých v počtu 2 952 kusů a jednoho hejna kachen divokých v počtu 350 kusů zjištěna nízcce patogenní aviární influenza, subtyp H7N9, ačkoli žádný pták nevykazoval příznaky nákazy. Koncem téhož roku byl potvrzen druhý případ nízcce patogenní aviární infekce subtypu H5N3 u divokých kachen hnízdících na rybníku Ryšávku u obce Třebín (SVS 2021, SZÚ 2021).

Virus H5N1 se objevil tohoto roku také v Afghánistánu, Indii, Kambodži, Číně, Německu, Hong Kongu, Japonsku, Laosu, Mongolsku, Nepálu, Nigérii, Rusku, Španělsku, Thajsku a Vietnamu (OIE 2021).

## **2010**

V roce 2010 byl v jednom chovu kachny divoké v Jihočeském kraji potvrzen případ nízcce patogenní aviární infekce (SVS 2021, SZÚ 2021).

Ptačí chřipka byla hlášena z Bangladéše, Bhútánu, Kambodži, Bulharska, Číny, Hong Kongu, Izraele, Indie, Japonska, Jižní Koreji, Nepálu, Laosu, Mongolska, Rumunska, Vietnamu, Španělska a Ruska (OIE 2021).

## **2011**

V drůbežích chovech nebyl v České republice v roce 2011 zaznamenán žádný případ vysoce ani nízcce patogenní infekce. U volně žijících ptáků byl virus nízcce patogenní aviární infekce zjištěn u 22 ptáků, a to u labutí a divokých kachen (SVS 2021).

Výskyt viru H5N1 byl roku 2011 hlášen z Kambodži, Bangladéše, Číny, Indie, Hong Kongu, Indonésie, Íránu, Izraele, Japonska, Jižní Koreji, Mongolska, Myanmaru, Nepálu, Jižní Afriky a Vietnamu (OIE 2021).

## **2012**

V roce 2012 nebyl v chovech drůbeže zjištěn žádný případ vysoce ani nízcce patogenní chřipky na území České republiky. V Ústeckém kraji byl potvrzen výskyt nízcce patogenní aviární infekce v orgánech uhynulých kachen divokých (SVS 2021).

Evropa nebyla v roce 2012 vysocepatogenním virem aviární infekce postihnuta, nicméně nízccepatogenní aviární infekce byla potvrzena v Německu, Nizozemí a Irsku (OIE 2021, SVS 2021).

Výskyt vysoce patogenní aviární influenzy byl hlášen z jedenácti mimoevropských zemí. Nejvíce zasáhl Egypt, Írán, Izrael, jihovýchodní Asii (Čínu, Bangladěš, Kambodžu, Hong Kong, Indii, Vietnam a Myanmar), Austrálii, Mexiko, Nepál, Bhútán a Jihoafrickou republiku (OIE 2021).

## **2013**

U žádného ptáka, volně žijícího ani žijícího v chovech, nebyla v roce 2013 v České republice potvrzena přítomnost viru ptačí chřipky (SVS 2021).

V Evropě se potvrdil výskyt vysoce patogenní aviární influenzy v Itálii a několik výskytů nízce patogenní aviární influenzy v Dánsku, Nizozemí, Německu, Itálii, Španělsku a Portugalsku (OIE 2021, SVS 2021).

Přítomnost viru vysoce patogenní aviární influenzy byla hlášena z jihovýchodní Asie (Čína, Kambodža, Indie, Hong Kong a Vietnam), Jižní Koreji, Austrálie a Mexika. Nízce patogenní aviární influenza se vyskytla v Číně, Tchaj-wanu, USA, Austrálii a Jižní Africe (Gao et al. 2013, OIE 2021, SVS 2021).

## **2014**

V roce 2014 nebyl na území České republiky potvrzen žádný případ výskytu ptačí chřipky (SVS 2021).

V Evropě byly koncem roku potvrzeny případy vysoce patogenní aviární influenzy v Německu, Velké Británii, Nizozemí a Itálii. Virus subtypu H5N8 byl prokázán u volně žijících ptáků i u ptáků v drůbežích chovech (OIE 2021, SVS 2021).

Výskyt viru vysoce patogenní influenzy subtypu H5N1 byl zaznamenán v Rusku, Libyi, Nepálu, Kambodži, Indii a Koreji. Další subtypy vysoce patogenní aviární influenzy byly hlášeny v Japonsku, Číně, Vietnamu, Laosu, Kanadě a USA (SVS 2021). Výskyt viru nízce patogenní aviární influenzy byl zaznamenán v Mexiku, Jihoafrické republice, Vietnamu, Hong Kongu, Laosu a Tchaj-wanu (Jeong 2014, OIE 2021).

## **2015**

V České republice nebyl v roce 2015 potvrzen žádný případ aviární influenzy (SVS 2021).

Na území Evropy byly hlášeny případy vysoce patogenní aviární influenzy subtypu H5N1 a H5N8 v Maďarsku, Německu, Bulharsku, Velké Británii, Rumunsku a Švédsku. Výskyty viru byly v hospodářstvích s drůbežím chovem, v ZOO i u ptáků volně žijících. Nejvíce postižena nálezem ptačí chřipky však byla Francie, kde bylo v chovech drůbeže nahlášeno 64 ohnisek vysoce patogenní aviární influenzy subtypu H5N1, H5N9 a H5N2 (OIE 2021, SVS 2021).

Vysoce patogenní aviární influenza byla v roce 2015 hlášena z Indie, Libye, Číny, Jižní Koreji, Ruska, Japonska, Kanady, Bhútánu, Palestiny, Mexika, Laosu, Vietnamu, Kambodže, Indonésie, Kanady a Kazachstánu. Nízce patogenní aviární influenza se objevila v Jihoafrické republice, USA, Mexiku, Belize, Hong Kongu a Tchaj-wanu (Jhung 2015, OIE 2021, SVS 2021).

## 2016

V roce 2016 nebyla na území České republiky prokázána přítomnost ptačí chřipky (SVS 2021).

V Evropě byl hlášen výskyt vysoce patogenní aviární infekce subtypů H2N2, H5N1, H5N9, H7N7 a H5N8 v Itálii, Francii, Maďarsku, Rakousku a Německu. Nákaza se však z volně žijících ptáků epizooticky rozšířila a koncem roku se vyskytla ve více než 10 evropských zemích. Postiženy byly hlavně hospodářství, kde se nacházely chovy vodní drůbeže (OIE 2021, SVS 2021).

Ohniska vysoce patogenní aviární infekce byly hlášeny z Ghany, USA, Indie, Íránu, Kambodže, Bangladéše, Alžírsko, Libanonu, Japonska, Laosu, Ruska, Mexika, Nigérie, Izraele, Tunisu, Ukrajiny, Nigeru, Barmy, Číny, Kuvajtu, Izraele, Jižní Koreji, Tožské republiky, Libanonu, Indonésie, Egypta, Kamerunu, Černé Hory a Iráku. Nízce patogenní aviární infekce byla potvrzena v Číně, Chile, Jižní Africe, Kanadě a USA (Zhu 2017, OIE 2021, SVS 2021).

## 2017

Na území České republiky bylo v roce 2017 zaznamenáno 38 ohnisek vysoce patogenní aviární infekce v chovech drůbeže a 1 ohnisko vysoce patogenní aviární infekce u ptáků v ZOO Liberec, subtypy H5N8 a H5N5. Ohniska byla detekována v 11 krajích. Virus byl potvrzen také u 2 volavek popelavých (*Ardea cinerea*), 7 kachen divokých (*Anas platyrhynchos*), 2 hus divokých (*Anser anser*) a 40 labutí v 13 krajích (SVS 2021).

Na území Evropy byla vysoce patogenní aviární infekce subtypu H5N8 potvrzena v Maďarsku, Francii, Polsku, Bulharsku, Německu a Rakousku. Nákaza postihla především chovy vodní drůbeže, avšak byly hlášeny i případy nákazy racků chechtavých (*Chroicocephalus ridibundus*), které běžně toto onemocnění nenapadá. Nízce patogenní aviární infekce byla hlášena z Nizozemí, Francie, Německa a Itálie a postiženy byly pouze chovy drůbeže, nikoli volně žijící ptáci (Zhu 2017, OIE 2021, SVS 2021).

Ve světě se nízce patogenní chřipka potvrdila v USA, Libyi, Dominikánské republice, Chile, Taipei, Kambodži a Jihoafrické republice (OIE 2021, SVS 2021).

## 2018

Žádný případ ptačí chřipky nebyl v roce 2018 na území České republiky zaznamenán (SVS 2021).

Celkem 35 ohnisek vysoce patogenní ptačí chřipky se potvrdilo na území Evropy. Subtyp H5N6 byl hlášen z Německa, Švédska, Velké Británie, Irska, Nizozemí, Finska, Dánska a Slovenska a jednalo se o volně žijící ptáky i ptáky držené v zajetí. Dalšími subtypy vysoce patogenní aviární infekce, které se objevily v roce 2018, jsou H5N8 a subtyp H5 potvrzen v Bulharsku nemá stanovenou neuraminidázu (SVS). Nízce patogenní chřipka subtypu H5N1, H5N5, H7N7, H5N3 a H5N2 se v Evropě prokázala ve Švédsku, Francii, Itálii a Dánsku. Téměř všechna ohniska byla spojena s chovem ptáků, pouze jedno ohnisko bylo spojeno s volně žijícími ptáky, konkrétně s labutí v Nizozemsku (Adlhoch et al. 2018, SVS 2021).

Mimo území Evropy byla vysoce patogenní aviární infekce prokázána ve Vietnamu, Hong Kongu, Ghaně, Kongu, Číně, Kambodži, Indonésii, Íránu, Rusku, Iráku, Hong Kongu, Togu, Saudské Arábii, Egyptě, Jihoafrické republice, Jižní Koreji, Japonsku, Malajsii, Nepálu, Laosu, Mexiku, Indii, Afghánistánu, Bhútánu, Bangladéši a na Filipínách (Adlhoch et al. 2018, SVS 2021).

## 2019

V roce 2019 nebyl v České republice zaznamenán žádný případ vysoce ani nízce patogenní aviární infekce (SVS 2021).

Ve Evropě však bylo hlášeno 8 ohnisek vysoce patogenní aviární infekce v drůbežích chovech. Pět ohnisek s virem subtypu H5N8 a tři ohniska subtypu H5, které byly hlášeny z Bulharska, nemají určenou neuraminidázu. V Dánsku byly zjištěny 2 případy vysoce patogenní aviární infekce subtypu H5N6 u volně žijících ptáků, a to u orla mořského (*Haliaeetus albicilla*) a káněte lesního (*Buteo buteo*). Ohniska nízce patogenní aviární infekce u drůbeže byly potvrzeny v Dánsku, Velké Británii a Itálii a u divokých ptáků v Německu a Francii (Adlhoch et al. 2020, SVS 2021).

Ve světě u drůbeže byla vysoce patogenní aviární infekce detekována v Nepálu, Izraeli, Mexiku, Indii, Jižní Koreji, Rusku, Jihoafrické republice, Vietnamu, Togu, Tchaj-wanu, Íránu, Indonésii, Iráku, Egyptě, Afghánistánu, Kambodži, Bhútánu, Číně a Nigérii (OIE 2021, SVS 2021).

## 2020

Česká republika byla od roku 2017 až do 18.01.2020 oficiálně ptačí chřipky zbavená, avšak nákaza vysoce patogenní aviární infekcí subtypu H5N8 se po třech letech potvrdila v drůbežím chovu o 15 kusech ve městě Štěpánov nad Svratkou v Kraji Vysočina. Pro Kraj Vysočina a Jihomoravský kraj bylo vyhlášeno ochranné pásmo a pásmo dozoru, které bylo ukončeno



17.02.2020. Virus H5N8 byl dále potvrzen dne 17.02.2020 v chovu brojlerů a krůt o téměř 138 000 kusech v Pardubickém kraji ve městě Slepoticce. Pro Pardubický kraj bylo ochranné pásmo a pásmo dozoru ukončeno 23.03.2020. Od 12.06.2020 až do letošního roku bylo celé území České republiky oficiálně prosté ptačí chřipky (SVS 2021).

V Evropě bylo celkem 361 ohnisek vysoce patogenní aviární influenzy potvrzeno v drůbežích chovech, 493 ohnisek u volně žijících ptáků a 11 ohnisek u ptáků, kteří jsou drženi v zajetí. Tyto případy pochází z Irska, Dánska, Itálie, Norska, Švédska, Velké Británie, Španělska, Nizozemska, Slovinska, Belgie a Německa. U těchto případů byl detekován subtyp H5N8, H5N5 a H5N1. Nízce patogenní aviární influenza se objevila v Německu, Itálii, Velké Británii a Dánsku (Adlhoch et al. 2020, SVS 2021).

Vysoce patogenní aviární influenza byla ke dni 03.12.2020 potvrzena v Austrálii, Jihoafrické republice, USA, Rusku, Nigérii, Laosu, Vietnamu, Indonésii, Japonsku, Číně, Tchaj-wanu, Afghánistánu, Kazachstánu, Iráku, Indii, Egyptě, Saudské Arábii, Jižní Koreji, Izraeli a na Filipínách (OIE 2021, SVS 2021).

## **2021**

Pro rok 2021 je aktuální výskyt onemocnění popsán v samostatné kapitole 5.3.

Tabulka č. 6: Výskyt vysoce a nízce patogenní ptačí chřipky v České republice v letech 2006-2020. Převzato z: <https://www.svs-cr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/ptaci-chripka-v-cr/>, navštíveno 27.01.2021.

Rok	vysoce patogenní ptačí chřipka (HPAI)			nízce patogenní ptačí chřipka (LPAI)	
	chov drůbeže	ptáci v zajetí	volně žijící ptáci	chov drůbeže	volně žijící ptáci
2006			H5N1 (labuť)		
2007	H5N1		H5N1 (labuť)		
2008					
2009					
2010					různé subtypy, jednou H5N3 (kachna)
2011					H7N7 (labuť)
2012					H4N6 (kachna)
2013					
2014					
2015					
2016					
2017	H5N8 – 38 ohnisek	H5N5 – ZOO Liberec	H5N8 (40 labutí, 7 kachen, 2 husy, 2 volavky)		
2018					
2019					
2020	H5N8 ohniska – 2				

## 5. EPIDEMIOLOGIE

### 5.1 Klinická charakteristika

Ptačí chřipka, odborně aviární influenza, je vysoce nakažlivé virové onemocnění známé od roku 1901, jehož kolébkou je jihovýchodní Asie (Ždichynec 2006, Pavlík 2014). Způsobuje smrtelnou nákazu, kdy infikována může být nejen domácí drůbež, tedy kuřata, krocani, husy, kachny, krůty a bažanti, ale také volně žijící vodní a okrasní ptáci (Greene 2006, Rambousková 2007).

Dle schopnosti virů vyvolat infekci a způsobit onemocnění známe dva typy ptačí chřipky:

- nízce patogenní aviární influenza (*Low Pathogenic Avian Influenza – LPAI*) projevující se mírně či bezpříznakově
- vysoce patogenní aviární influenza (*Highly Pathogenic Avian Influenza – HPAI*), která je pro ptactvo většinou smrtelná (Greene 2006, Pavlík 2014)

### 5.2 Původce

Ptačí chřipku způsobují jednovláknové RNA viry chřipky typu A spadající do čeledi *Orthomyxoviridae*, rodu *Alphainfluenzavirus* (Karamendin et al. 2020).

Částice chřipkových virů mají na povrchu výčnělky tvořící dvě různé bílkoviny, a to hemaglutinin (H) a neuraminidázu (N). Dosud byla potvrzena existence 16 rozdílných bílkovin hemaglutininu (H1-H16) a 9 různých bílkovin neuraminidázy (N1-N9), které se mohou různě kombinovat, a to i strukturálně, čímž se viry stávají velmi variabilní. Subtyp viru chřipky je označen písmeny H, N a číslem pro kompetentní typ bílkoviny (Greene 2006, MeDitorial 2006, Koten 2014, Šatrán a Duben 2018). Nejznámějším subtypem ptačí chřipky je H5N1, dále také H7N1, H7N7 a H9N2 (Koten 2014).

Bílkovina H je triem, sestává tedy ze tří kmenů stejné bílkoviny. Shlukuje červené krvinky a podporuje virus k přilnutí na buněčný povrch. Nad povrchem každého viru se nachází zhruba 100 takových bílkovinných hemaglutininových (H) výběžků. Bílkovina N je tetramer a sestává ze čtyř kmenů stejné bílkoviny. Způsobuje zkapalnění hlenu v horních dýchacích cestách, čímž usnadňuje viru napadnout buňky sliznice. Díky těmto specifickým bílkovinám lze určovat tvar viru, klasifikovat subtypy viru chřipky a posoudit jejich schopnost způsobit onemocnění (Greene 2006, Koten 2014, Šatrán a Duben 2018).

V případě nákazy infekcí se virus usadí v dýchacích cestách a spojí se s epitelovými buňkami tvořící výstelku sliznic v průduškách a dýchací trubici (Greene 2006).

### 5.3 Aktuální výskyt

V České republice bylo od začátku roku do 19.03.2021 detekováno 15 ohnisek vysoce patogenní ptačí chřipky v chovech drůbeže a 19 ohnisek vysoce patogenní ptačí chřipky u volně žijících ptáků (Tabulka č. 7, Obrázek č. 3) (SVS 2021).

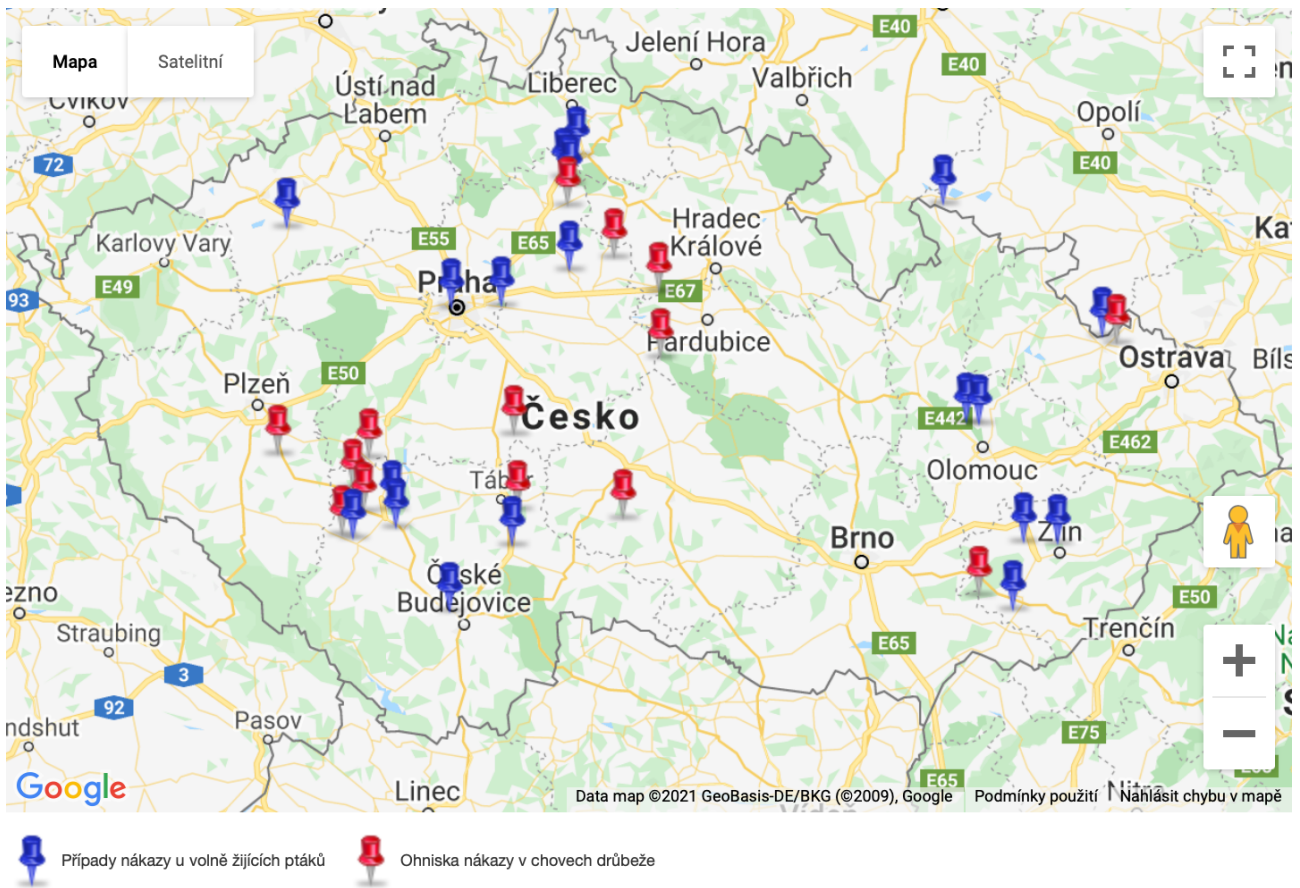
Tabulka č. 7: Výskyt vysoce a nízně patogenní ptačí chřipky v České republice v roce 2021. Převzato z: <https://www.svsr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/ptaci-chripka-v-cr/>, navštíveno 27.01.2021.

Datum	Subtyp	Kategorie a množství	Místo nálezů
21.01.2021	H5N8	2x labuť velká	Písek (Zlivický rybník)
22.01.2021	H5N8	Malochov drůbeže (32 ks)	Tábor (Dlouhá Lhota)
25.01.2021	H5N8	1x labuť velká, 5x kachna divoká	České Budějovice (Starohaklovský rybník)
25.01.2021	H5N8	1x labuť velká	Písek (řeka Otava)
02.02.2021	H5N8	Malochov drůbeže (53 ks)	Benešov (Podolí u Jankova)
03.02.2021	H5N8	Malochov drůbeže (61 ks)	Chrudim (Ronov nad Doubravou)
04.02.2021	H5N8	1x labuť velká	Strakonice (řeka Otava)
05.02.2021	H5N8	2x labuť velká	Tábor (rybník Starý u Soběslavi)
10.02.2021	H5N8	Malochov (61 ks)	Strakonice (Katovice)
12.02.2021	H5N8	Malochov drůbeže (21 ks)	Plzeň-jih (Bzí)
16.02.2021	H5N8	5x labuť velká	Liberec (Velký Písečák)
19.02.2021	H5N8	Smíšený chov drůbeže (443 ks)	Pelhřimov (Horní Cerekev)
22.02.2021	H5N8	1x labuť velká	Nymburk (řeka Labe)
25.02.2021	H5N8	Malochov drůbeže (17 ks)	Jihočeský/Strakonice (Rojice)
26.02.2021	H5N8	1x labuť velká	Praha-východ (Květnice)
27.02.2021	H5N8	Malochov drůbeže (51 ks)	Plzeň-sever (Hněvnice)
03.03.2021	H5N8	2x kachna divoká	Zlín (Pasecký potok)
03.03.2021	H5N8	1x labuť velká	Kroměříž (Kvasice)
03.03.2021	H5N8	1x labuť velká	Jeseník (Javorník-ves)
03.03.2021	H5N8	2x labuť velká	Praha-město (Císařská louka)
04.03.2021	H5N8	1x labuť velká	Mladá Boleslav (rybník Ohrada)
04.03.2021	H5N8	5x labuť velká	Mladá Boleslav (rybník Brodek)

04.03.2021	H5N8	1x labuť velká	Louny (Žatec)
06.03.2021	H5N8	Malochov drůbeže (103 ks)	Opava (Velké Hoštice)
06.03.2021	H5N8	Malochov drůbeže (22 ks)	Mladá Boleslav (Březno)
10.03.2021	H5N8	Malochov drůbeže (35 ks)	Příbram (Počaply)
10.03.2021	H5N8	1x labuť velká	Olomouc (Hynkov)
10.03.2021	H5N8	2x labuť velká	Olomouc (Chomutovské jezero)
10.03.2021	H5N8	1x labuť velká	Uherské Hradiště (Ostrožská jezera)
12.03.2021	H5N8	1x labuť velká	Opava (Kateřinky u Opavy)
13.03.2021	H5N8	Smíšený chov drůbeže (406 ks)	Uherské Hradiště (Osvětimany)
17.03.2021	H5N8	Malochov drůbeže (40 ks)	Strakonice (Blatná)
19.03.2021	H5N8	Komerční chov kachen (26 814 ks)	Hradec Králové (Dobřenice)
19.03.2021	H5N8	Komerční chov kachen (14 437 ks)	Hradec Králové (Nový Bydžov)

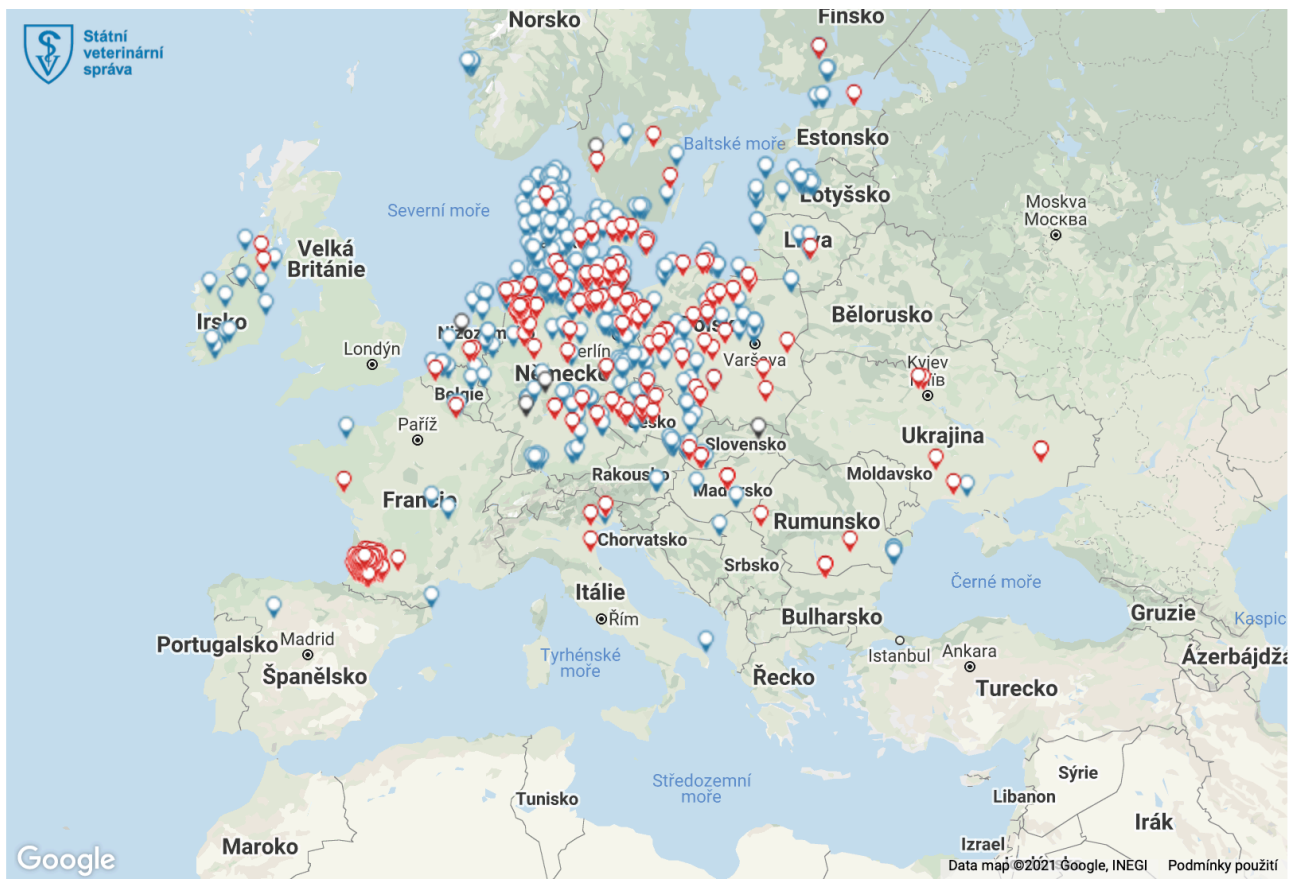
Tabulka č. 7: Výskyt vysoce a nízké patogenní ptačí chřipky v České republice v roce 2021 - pokračování.

Převzato z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/ptaci-chripka-v-cr/>, navštíveno 27.01.2021.



Obrázek č. 3: Mapa ohnisek vysoce patogenní ptačí chřipky v České republice od 01.01.2021 do 19.03.2021. Převzato z: <https://www.svsr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/vysocepatogenni-aviarni-influenza/>, navštíveno 25.01.2021.

K datu 19.03.2021 bylo v Evropě od začátku roku potvrzeno 635 ohnisek vysoce patogenní aviární infekce v drůbežích chovech (Obrázek č. 4), a to subtypů H5N8, H5N5 (Rumunsko, Slovensko, Švédsko) a H5N1 (Německo). U volně žijících ptáků bylo potvrzeno 859 případů subtypů H5N8, H5N3, H5N4 a H5N1 v Dánsku, Francii, Irsku, Německu, Nizozemí, Polsku, Rakousku, Rumunsku, Severním Irsku a Švédsku. Nákaza byla potvrzena také u ptáků v zoologických zahradách výše zmíněných zemí (SVS 2021).



Legenda: - chovy, - volně žijící ptáci, - ptáci chovaní v zajetí

Obrázek č. 4: Mapa ohnisek vysoce patogenní ptačí chřipky v Evropě od 01.01.2021 do 19.03.2021. Převzato z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/vysocepatogenni-aviarni-influenza/>, navštíveno 25.01.2021.

Ke dni 17.03.2021 bylo v Evropě od začátku letošního roku detekováno 7 ohnisek níže patogenní aviární influenzy (Obrázek č. 5), z toho 6 ve Francii a 1 v Itálii (SVS 2021).



Legenda: - chovy, - volně žijící ptáci, - ptáci chováni v zajetí

Obrázek č. 5: Mapa ohnisek nízce patogenní ptačí chřipky v Evropě od 01.01.2021 do 17.03.2021. Převzato z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/vysocepatogenni-aviarni-influenza/>, navštíveno 25.01.2021.

## 5.4 Rezervoár, rozšíření

Přírodním rezervoárem ptačí chřipky jsou volně žijící ptáci, především vodní. Zejména v organismu kachen a hus se vytvářejí nové varianty viru, které se předávají dalším generacím a šíří se tak na další ptačí druhy (Tůmová 2008, Štíhová 2020). Tito ptáci obvykle neprojevují klinické příznaky nemoci, čímž se stávají nebezpečnými šířiteli viru po okolí, často i na velké vzdálenosti díky migraci, a jsou tak infekčním zdrojem (Šatrán a Duben 2018). Ostatní ptačí druhy jsou sice k viru vnímaví, ale virus ptačí chřipky je napadá spíše příležitostně v závislosti na prostředí a zeměpisné poloze, ve které žijí. Domácí drůbež se infikuje častěji než pěvci, vrány, špačci a podobně, a je obvykle konečným nositelem viru, jelikož ve většině případů infekci nepřežije (Tůmová 2008).

Ptačí chřipkou se mohou nakazit téměř všechny ptačí druhy. Výjimkou jsou holubi, u kterých dle vědců neprobíhá vnímavost k tomuto onemocnění (Nedělka 2019).

Rozšíření je celosvětové (Hubálek a Rudolf 2014).



## 5.5 Přenos

Následující kapitola pojednává o přenosu ptačí chřipky mezi ptáky a přenosu ptačí chřipky na člověka.

### 5.5.1 Přenos mezi ptáky

Viry ptačí chřipky se vylučují exkrementy, hlenem a očními sekrety, dále se šíří buď přímým kontaktem nebo kontaminovaným krmivem, půdou, vodou a prachem. Mezi ptactvem se přenáší rovněž vzduchem a viry se mohou uchycovat i na obuvi, klecích, vozidlech a náradí (Greene 2006, MeDitorial 2006, Vágnerová et al. 2015). Šíření viru až do okolí 1 kilometru od hospodářství mohou způsobovat také mechanismy k ventilaci v drůbežích halách (Ždichynec 2006).

Největší šíření viru probíhá na jaře a na podzim, kdy ptáci migrují do hnízdišť a zimovišť a zároveň se jejich migrační cesty na mnoha místech křížují. Virus je v tomto období v trusu nejvíce koncentrovaný (Tůmová 2008).

Viry aviární influenzy se mohou přenášet na nohou jiných živočichů, a to hlavně hlodavců a much. Nakaženi již byli kromě ptáků rovněž prasata, kočky a tygři (Greene 2006, MeDitorial 2006). Obecně se chřipka typu A přenáší vyjma člověka také koňmi, vepří a mořskými savci (Fojtů 2010).

### 5.5.2 Přenos na člověka

Člověk se může nakazit ptačí chřipkou pouze subtypu H5N1, H7N3, H7N7 a H9N2 (Greene 2006). Nejpravděpodobnější způsob přenosu viru ptačí chřipky z ptáků na člověka je těsný kontakt s trusem, sekrety a peřím nemocných ptáků, požití jejich syrového masa či vajec, polknutí infikované vody při koupání nebo plavání a zavlečení viru na ruce pomocí infikovaných materiálů s následným vnesením viru například do nosu či očí (MeDitorial 2006).

Poprvé byla ptačí chřipka u lidí zjištěna v roce 1997 v Hong Kongu (Ždichynec 2006). Doposud se však až na výjimky nakazily pouze osoby, které byly s hleny, výkaly či tkáněmi infikovaného ptactva v blízkém kontaktu, a to buď při práci na trhu, na farmách, při škulání a zabíjení nebo při přípravě infikovaného masa a vajec k vaření (Greene 2006).

V České republice je nákaza virem ptačí chřipky málo pravděpodobná, jelikož jsou zde dodržovány základní hygienické návyky a není běžné, aby někdo pil syrovou ptačí krev, vysával hleny z nosních otvorů při kohoutích zápasech nebo spal s drůbeží ve stejné místnosti (Greene 2006, Stýblo 2009).

Z člověka na člověka přenos ptačí chřipky zatím nebyl potvrzen (MeDitorial 2006). Existuje však několik pochybných případů, kupříkladu v Thajsku se v září roku 2004 od drůbeže nakazila

11letá dívka, od níž se následně infikovala její matka, která v kontaktu s drůbeží nebyla. Obě ženy na následky onemocnění zemřely (Sedlák a Tomšíčková 2006).

Běžná chřipka se však mezi populací obvykle přenáší kapénkami, tedy kýčáním, prskáním, kašlem nebo použitím společných kapesníků a příborů (Horník 2005). Viry chřipky přežívají až 8 hodin i na povrchu různých veřejných míst, nejčastěji na dveřních klikách, zábradlích či výtahových tlačítkách (Greene 2006).

## 5.6 Příznaky

Příznaky onemocnění jsou obtíže, které vedou nemocného vyhledat lékařskou pomoc. Mohou se dělit na objektivní, což jsou symptomy, které pozoruje lékař nebo okolí, jako je zvýšená teplota nebo zarudnutí hrdla, a subjektivní, což jsou obtíže, které sami pociťujeme, tedy dušnost, nevolnost nebo bolest (MeDitorial 2006).

### 5.6.1 U ptáků

Příznaky nakažení ptačí chřipkou se liší dle virového typu, který nemoc vyvolal. Málo nebezpečné kmeny, což je většina virů aviární influenzy, vyvolávají onemocnění trávicího a dýchacího systému. Postihují převážně chovanou drůbež, obvykle mají pouze lehký průběh bez nápadných projevů a důsledkem bývá snížení ekonomického výsledku chovu. Mezi obvyklé příznaky chřipky tohoto typu patří:

- načepýřené peří
- žádné přibývání na váze
- žíznivost
- apatie
- odmítání pohybu
- nízká snůška vajec (MeDitorial 2006, Pavlík 2014, Štíhová 2020)

Naproti tomu vysoce nebezpečné chřipkové viry napadnou celý organismus postiženého jedince. Nakažení vysoce patogenním virem aviární influenzy znamená pro ptáky rychlou smrt, postižení jedinci hynou během 1-2 dní. Příznaky takové nákazy jsou (Obrázek č. 6):

- změna zbarvení nohou
- krváceniny a otoky na končetinách
- u drůbeže otok a promodrání laloků, hřebene a hlavy
- výtok s krví z nosních otvorů a zobáku
- nazelenalý průjem
- žíznivost

- odmítání pohybu a příjmu krmiva
- nízká snůška vajec, vejce jsou deformovaná s tenkou praskající skořápkou
- u krocanů, kachen a křepelek zánět vedlejších nosních dutin
- odumírání tkání a kůže v urogenitálním, trávicím a dýchacím systému (MeDitorial 2006, Pavlík 2014, Štíhová 2020, SVS 2021)



Obrázek č. 6: Drůbež s příznaky ptačí chřipky. Převzato z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/informace-pro-verejnost/>, navštíveno 23.01.2021.

Vodní drůbež nemá klinické příznaky a úmrtí jsou velmi vzácná (SVS 2021).

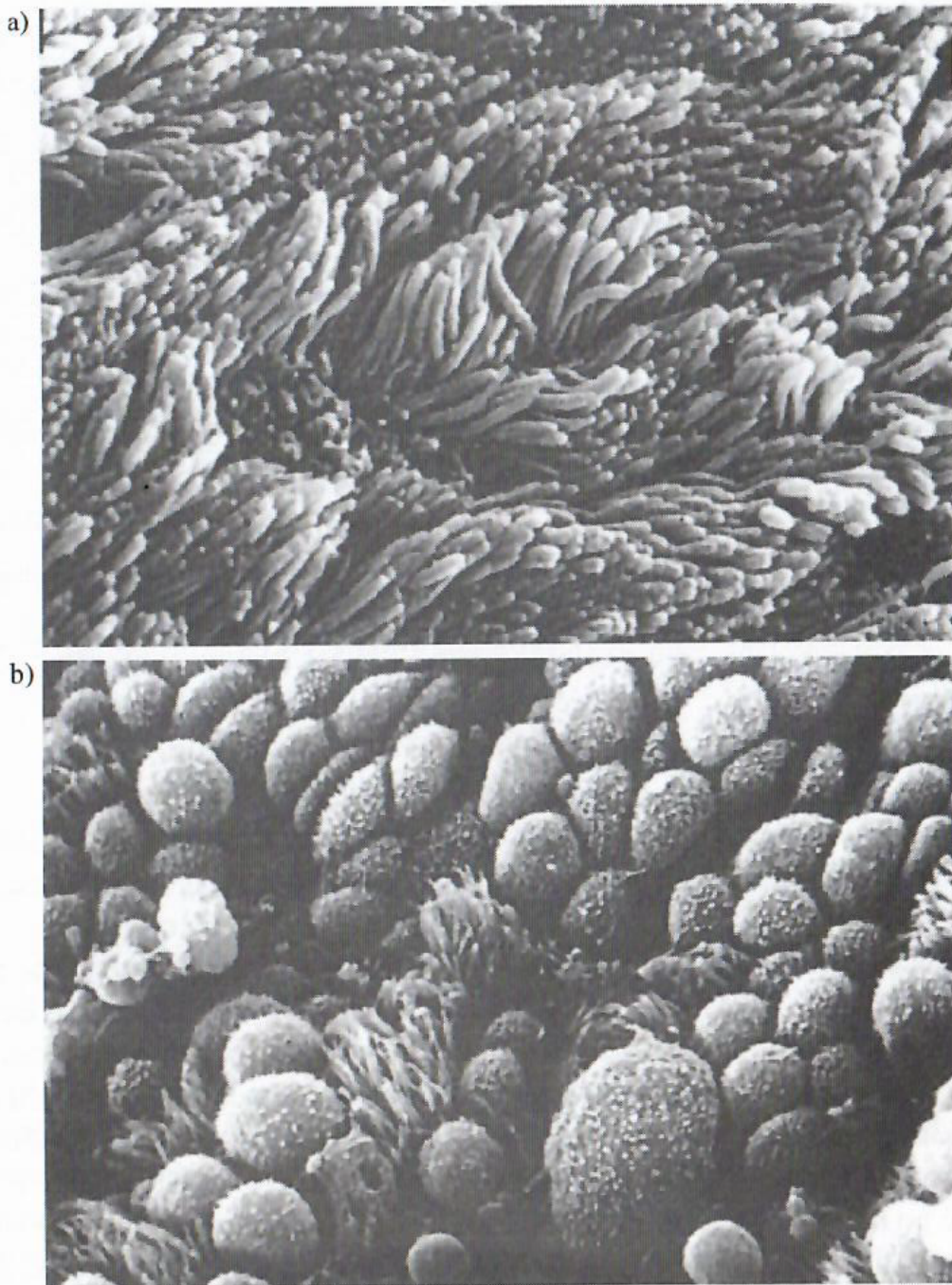
### 5.6.2 U člověka

První příznaky onemocnění ptačí chřipkou mohou být podobné jako u běžné chřipky:

- teplota
- zimnice
- únava
- bolesti kloubů a svalů
- zánět spojivek
- dráždění v krku
- kašel (MeDitorial 2006, Ždichynec 2006, Tůmová 2008)

U nákazy ptačí chřipkou však na rozdíl od běžné chřipky nejsou postiženy horní cesty dýchací a neprojeví se rýma a s ní spojený zastřený hlas (MeDitorial 2006).

Po několika dnech se objeví horečka, která bývá vyšší než 38 °C. Zároveň postižení trpí obtížemi z dolních dýchacích cest (Obrázek č. 7), mají dráždivý kašel a cítí palčivou bolest za hrudní kostí. Velmi častý je vodnatý průjem, bolesti břicha, bolesti při dýchání, zvracení a krvácení z dásní a nosu. V některých případech může nastat i mírné mozkové postižení s lehkou zmateností. Tyto příznaky buď přecházejí v následnou rekonvalescenci, anebo do syndromu akutní dechové tísně, kdy může být vykašláván krvavý sekret. V nejzávažnějších případech v Thajsku tento proces způsobil selhání plic, srdce a ledvin s následnou smrtí pacienta (MeDitorial 2006, Tůmová 2008).



Obrázek č. 7: Řasinkový epitel v dýchacích cestách člověka před (a) a po (b) nákaze ptačí chřipkou (Havlík a Beran 2002, str. 77, neupraveno).

Příznaky onemocnění jsou velkou mírou závislé na odolnosti imunitního systému a zdravotním stavu pacienta. Průběh ptačí chřipky se tedy může u každého nakaženého lišit (MeDitorial 2006).

## **5.7 Inkubační doba, období nakažlivosti**

Časové období, které vzniká od vstupu původce nákazy do organismu jedince do propuknutí prvních klinických příznaků, se nazývá inkubační doba (Pavlík 2014). Při ptačí chřipce se pohybuje zpravidla od 1 do 5 dnů (MeDitorial 2006).

Nakažlivost ptačí chřipkou je obvykle 1.-3. den po vypuknutí onemocnění (Ždichynec 2006). Dle Greeneho (2006) je však jedinec nakažlivý již jeden den před vypuknutím prvních klinických příznaků a poté pět dní po vypuknutí onemocnění.

V kontaminovaných výkalech zůstává chřipkový virus aktivní při nízké teplotě po dobu nejméně tří měsíců. Nanejvýš čtyři dny přežije ve vodě o teplotě 22,5 °C a více než měsíc při teplotě 0 °C (Greene 2006). SVS (2021) udává, že virus chřipky je zničen při 70 °C za 1 sekundu.

## **5.8 Imunita**

Imunita jedince reaguje na virus chřipky až v případě napadení. Imunitní reakce je řízena B-lymfocyty produkující protilátky, které jsou vázány na antigeny viru. Protilátky působí proti bílkovinám viru H (hemagglutinin), N (neuraminidáza) a proti dalším virovým bílkovinám. Objeví se zhruba 7 až 14 dní po virové nákaze a v jedinci zůstávají dlouhá léta, aby v případě dalšího nakažení stejným nebo příbuzným kmenem viru mohly rychle reagovat (Greene 2006).

Chřipkové viry nejeví přílišnou odolnost vůči vlivům prostředí. Ničí je teplota okolo 60 °C za zhruba 30 minut, v případě vyšších teplot je účinek rychlejší. Běžné zpracování masa tyto podmínky splňuje. Pro viry není vhodné ani kyselé prostředí, při pH nižším než 5 se rozkládají. Dále také existuje mnoho detergentů a tukových rozpouštědel, které štěpí virové částice a tím i samotný virus, který stejně tak inaktivuje sluneční záření UV (MeDitorial 2006, Vít 2020).

## **5.9 Léčba**

V následující kapitole je popsána léčba ptačí chřipky u ptáků a u člověka.

### **5.9.1 U ptáků**

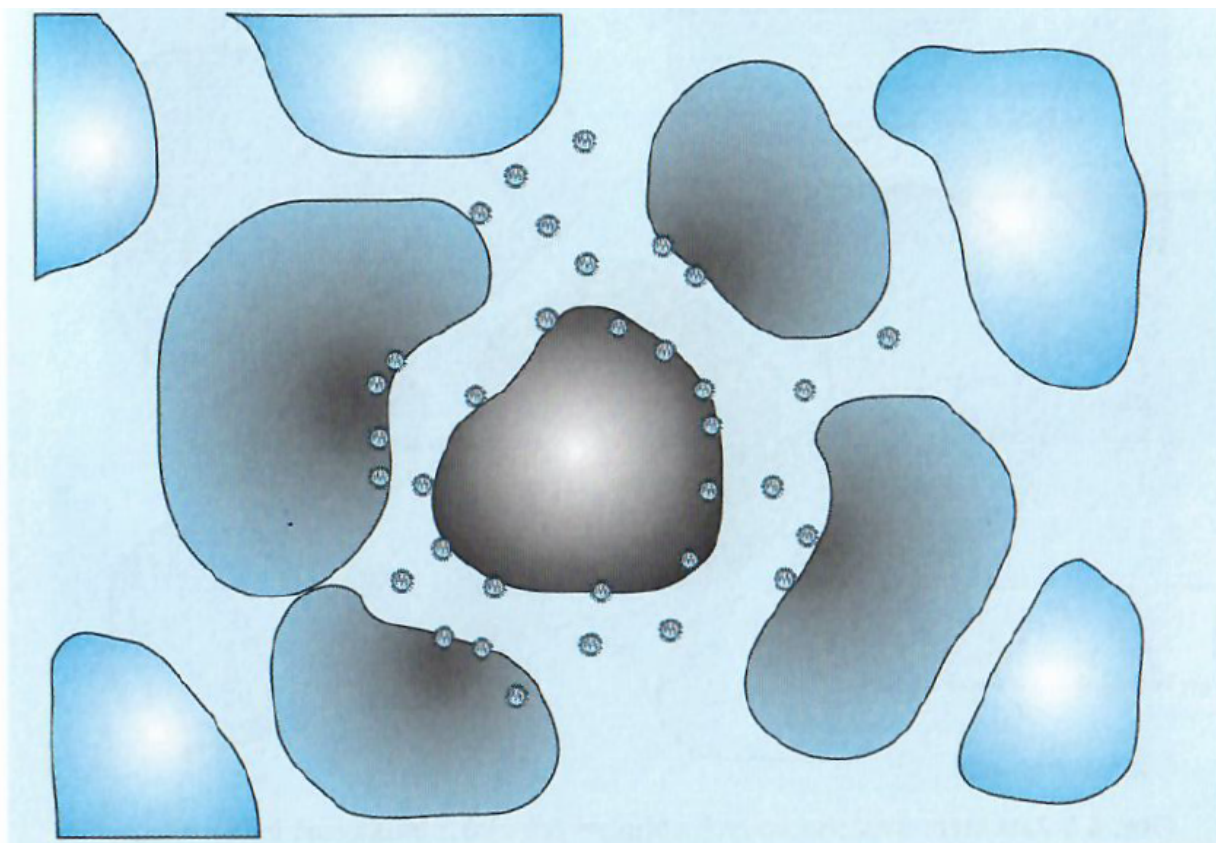
U ptáků neprobíhá žádná léčba ptačí chřipky. V případě nákazy se postižené chovy likvidují za dozoru krajské veterinární správy (MeDitorial 2006, Štichová 2020).

### **5.9.2 U člověka**

Léčba chřipky se dělí na léčbu symptomatickou a léčbu kauzální (Dindoš 2018).

Symptomatická léčba je zaměřená na zmírnění projevů nemoci. Není tedy řešením samotného onemocnění, ale dokáže průběh nákazy potlačit. Mezi základní opatření symptomatické léčby patří klid na lůžku, dostatek tekutin, léky k tlumení bolesti a teploty (analgetika, antipyretika), léky k usnadnění vykašlávání hlenů (mukolytika, expektorancia) a vitamíny B a C, které pomáhají zvýšit obranyschopnost organismu (MeDitorial 2006).

V kauzální léčbě chřipky se zasahuje medikamenty přímo na příčinu onemocnění, přičemž se využívají virostatika. Ty sice neumí virus přímo zničit, ovšem znemožňují mu napadat buňky a dále se v nich množit. Je však nutné podat je postiženému jedinci nejpozději 48 hodin po prvních příznacích chřipky. Antivirové léky jsou doporučeny užívat preventivně osobám, kterým s velkou pravděpodobností hrozí riziko nákazy. Je však důležité mít na vědomí, že antivirotika neléčí chřipku, nýbrž omezují poškození organismu virem chřipky do doby, než imunitní systém virus zlikviduje sám (Greene 2006, Dindoš 2018).



Obrázek č. 8: Uvolnění virů chřipky z napadené buňky a infikování dalších buněk (Havlík a Beran 2002, str. 97, neupraveno).

V případě závažných průběhů chřipky jsou postižení hospitalizováni. Opatření jsou zaměřená na snížení teploty a nemocnému se aplikují nitrožilní infuze jako zdroj tekutin. Ve velmi závažných případech, kdy má infikovaný postižené plíce a je třeba mu zajistit základní životní funkce, se využívá

kyslíkové terapie či uměle vytvořené plicní ventilace. Pacienti s ptačí chřipkou musí být izolováni a personál je povinen používat ochranné pomůcky (MeDitorial 2006).

Přírodní prevencí proti chřipce je užívání česneku, zeleného čaje, třapatky nachové (*Echinacea purpurea*) a černého bezu (*Sambucus nigra*). Vhodné jsou také probiotika a doplňky stravy bohaté na vitamín D (ČPZP 2021).

### **5.10 Epidemiologická a veterinární opatření**

Chovatelům je doporučeno přijmout opatření, které minimalizují riziko zavlečení ptačí chřipky do chovu. Nejdůležitějšími opatřeními jsou:

- zamezit kontaktu chovu s volně žijícími ptáky
- zastřešit výběh či zasítovat větrací otvory
- dodržovat přesnou evidenci o chovu
- krmivo a vodu chránit před znečištěním
- nezpracovávat nemocnou drůbež a bránit se kontaktu s ní
- dbát na osobní hygienu
- dodržovat zoohygienu (Štíhová 2020, SVS 2021)

V případě, že příjem potravy a vody klesne o více než 20 %, produkce vajec klesne o více než 5 % po dobu více než 2 dny a úmrtnost se zvýší o více než 3 % za týden, je chovatel povinen hlásit tyto skutečnosti krajské veterinární správě (KHS). Stejně tak je vhodné KHS informovat o nálezu zraněného či evidentně nemocného ptáka (Stýblo 2009, SVS 2021).

Při cestách do zemí s potvrzeným výskytem tohoto onemocnění je nutné se vyvarovat kontaktu s farmami drůbeže, se živými zvířaty, se zvířaty na tržišťích a výstavách a povrchům, které jsou znečištěny trusem ptáků. Konzumovat je doporučeno pouze tepelně zpracované pokrmy, a to především u jídla z drůbeže, včetně vajec (Greene 2006, Rambousková 2007).

Vzhledem k tomu, že klinické příznaky ptačí chřipky mohou být neurčité, je nutné hlásit jakékoli podezření na aviární influenzu krajské veterinární správě. Při kontaktu s člověkem nakaženým ptačí chřipkou se musí neprodleně kontaktovat lékař a následně každý den sledovat tělesná teplota po dobu 10 dnů (Tůmová 2008, Vágnerová et al. 2015).

## 6. OČKOVÁNÍ

Očkování se provádí s cílem prevence nemoci. Vakcína vyvolá imunitní reakci očkovaného do bdělého stavu vůči choroboplodným zárodkům a u virů vůči konkrétním subtypům. Imunitní systém se pak aktivuje a brání, jako by už k nákaze došlo. V případě skutečné nákazy pak imunitní systém zareaguje okamžitě a ihned tvoří protilátky. Virus se tak již během počáteční fáze nemůže replikovat a napadat buňky hostitele (Greene 2006).

Obsahem vakcín je inaktivovaný virus štěpený nebo celý. Vakcíny s celým virem jsou schopny vyvolat silnější reakci imunitního systému, avšak jsou obecně více toxické (Greene 2006).

Vakcína proti chřipce, jež se provádí jednou ročně, je trojmocná – obsahuje části tří virů chřipky. Jedná se o vakcínu štěpenou a obsahuje 6 různých subtypů H (hemagglutinin) a N (neuraminidáza). Exaktní aplikace virových kmenů je určována Světovou zdravotnickou organizací dle monitorování chřipkových virů po celém světě. Viry stále mutují, a proto není možné vyvolat celoživotní imunitu žádnou vakcínou vůči veškerým kmenům a subtypům chřipky (Greene 2006).

### U člověka

V České republice je proočkovanost populace okolo 2-4 %. Efektivita očkování je daná stavem imunitního systému jedince, věkem jedince a na podobnosti kmene ve vakcíně s kmenem obíhajícím v populaci (Havlík a Beran 2002).

U člověka se očkování proti chřipce provádí nitrosvalově do deltového svalu nebo hýždě, v žádném případě se nesmí podávat nitrožilně (Ždíchyneček 2006). Očkování mohou provádět praktičtí lékaři, zdravotní ústavy (bývalé Okresní a Krajské hygienické stanice) a vakcinační centra (SZÚ 2021). Účinnost vakcíny je zhruba dva týdny po provedení očkování (Greene 2006).

### U ptáků

Očkování proti ptačí chřipce se v České republice neprovádí a v současné době je i zakázáno, jelikož nákaza se sleduje průkazem specifických protilátek (SVS 2021).

Nouzové očkování ptactva a drůbeže proti aviární influenze může však být krátkodobě zavedeno krajskou veterinární správou jako opatření proti šíření viru (KHS 2021, SVS 2021).

Preventivní očkování ptactva a drůbeže může být dlouhodobě zavedeno krajskou veterinární správou v případě, že posoudí určitou oblast, způsob chovu nebo kategorie drůbeže za vystavené riziku nákazy ptačí chřipkou (Vyhláška č. 36/2007 Sb.). Jedná se však pouze o vakcínu proti určitému subtypu viru v dané oblasti v daném časovém úseku, dle KHS (2021) totiž preventivní očkování proti onemocnění ptačí chřipkou zatím nebylo nikde na světě vyvinuto.



Očkování ptáků a všech savců se provádí pomocí vzduchové pistole, jelikož je to rychlejší a účinnější způsob než očkování jehlou (Greene 2006).

## **6.1 Indikace**

Očkování proti chřipce se doporučuje osobám, kterým hrozí chřipková infekce s pravděpodobnými komplikacemi. Jedná se o osoby s chronickým onemocněním, u kterých onemocnění chřipky způsobí zhoršení jejich základního zdravotního stavu a osoby, u kterých jsou možné komplikace při chřipkovém onemocnění. Ve většině případů je takovým osobám očkování včetně očkovací látky plně hrazeno zdravotní pojišťovnou na základě znění zákona č. 48/1997 Sb. (SZÚ 2021).

Vakcinace je doporučena také pro těhotné ženy, osoby pečující o rizikové osoby (sociální pracovníci a lékaři) a osoby v častém kontaktu s rizikovými osobami (prodavači, učitelé, řidiči a další) (SZÚ 2021).

## **6.2 Kontraindikace**

Vakcinace není doporučována osobám, které prodělaly alergickou reakci na chřipkovou vakcínu a osobám, které jsou přecitlivělé na složky, jež vakcína obsahuje. Odklad očkování je nutný u osob postihnutých akutním horečnatým onemocněním (SZÚ 2021).

## **6.3 Reakce po vakcinaci**

Při dávkách vyšších než je doporučováno může dojít k vážným neurotoxickým změnám jako je třes, křeče, kóma, záškuby nebo poruchy srdečního rytmu, při extrémně velkých dávkách může nastat i smrt. Méně vážnými změnami jsou zvýšená teplota, pocení, nechutenství, zažívací potíže, deprese, nervozita, bolesti hlavy, neschopnost soustředit se a nespavost. Tyto změny byly pozorovány u všech věkových kategorií v prvních 4 dnech po vakcinaci (Havlík a Beran 2002). Ihned po vakcinaci může nastat zčervenání, otok, bolest či zvětšení lymfatických uzlin blízko místa vpichu, avšak tyto příznaky běžně do dvou dnů zmizí. Velmi vzácně se objevují zánětlivé reakce mozku a míchy a anafylaktický šok (SZÚ 2021).

Před aplikací očkování je nezbytné prověřit zdravotní stav očkovaného a v případě nevhodných podmínek očkování odložit do doby, až zdravotní stav očkovaného bude pro imunizaci připraven (Ždichynec 2006).

## **6.4 Interakce**

Nejsou zjištěny kontraindikace, které by znemožnily podávání vakcíny proti chřipce s jinými vakcínami. Je možné současné podávání jiných vakcín, hlavně u dětí při povinném očkování. Tato

očkování je možné provádět v tentýž den, avšak je nutné aplikovat do různých míst z různých injekčních stříkaček, a to bez rizika nežádoucích dějů (Havlík a Beran 2002).

Společné aplikování chřipkové vakcíny s antidepresivy, antihistaminiky, cotrimoxazolem nebo hydrochlorothiazidem může vést ke vzniku nežádoucích změn centrálního nervového systému a tím ke snížení funkce ledvin (Havlík a Beran 2002).

## 7. LEGISLATIVA

### 7.1 Zákony a vyhlášky

Klíčová vyhláška související s aviární influencí je Vyhláška o opatřeních pro tlumení aviární influenzy a o změně vyhlášky č. 299/2003 Sb., O opatřeních pro předcházení a zdolávání nález a nemocí přenosných ze zvířat na člověka, ve znění pozdějších předpisů, která je platná od 01.03.2007 (Vyhláška č. 36/2007 Sb.).

Tato vyhláška se skládá z následujících částí:

Část první: Opatření pro tlumení aviární influenzy

- Hlava I: Úvodní ustanovení
- Hlava II: Programy dozoru, hlášení a epizootologická šetření
- Hlava III: Podezření z výskytu aviární influenzy
- Hlava IV: Potvrzení výskytu aviární influenzy
- Hlava V: Čištění, dezinfekce a repopulace
- Hlava VI: Diagnostické postupy, diagnostická příručka a referenční laboratoře
- Hlava VII: Očkování
- Hlava VIII: Pohotovostní plán
- Hlava IX: Společná, přechodná a závěrečná ustanovení

Část druhá: Změna vyhlášky o opatřeních pro předcházení a zdolávání nález a nemocí přenosných ze zvířat na člověka

Část třetí: Účinnost (Vyhláška č. 36/2007 Sb.)

### 7.2 Likvidace zvířat v případě nákazy

Vakcinace proti viru ptačí chřipky se neprovádí ani při potvrzení výskytu této nákazy, ve vyhlášeném ohnisku dochází k usmrcení zvířat (MeDitorial 2006, Nedělka 2019).

Likvidaci u drůbeže obvykle provádějí na základě nařízení Krajské veterinární správy chovatelé nebo přímo určená jatka (Vyhláška č. 36/2007 Sb.).

V oblasti 3 km od ohniska nákazy je vyhlášeno ochranné pásmo a v okruhu 10 km od ohniska nákazy pásmo dozoru. V těchto pásmech je pravidelně kontrolován zdravotní stav drůbeže, je zakázána přeprava zvířat a do hospodářství je zakázán vstup domácích druhů savců (MeDitorial 2006, Nedělka 2019, Vyhláška č. 36/2007 Sb.). Tato pásma a opatření se ruší v případě, že uplynulo 30 dní od provedení dezinfekce infikovaného hospodářství anebo byly v hospodářstvích, které se nacházejí v ochranném pásmu, provedeny kontrolní testy s negativním výsledkem (Vyhláška č. 36/2007 Sb.).

Při kontaktu s nakaženými ptáky s cílem jejich utracení je nutné se vyvarovat pohybování ptáků, především mávání jejich křídel, jelikož hrozí víření prachu, čímž se zvyšuje riziko šíření infekce (Ždichynec 2006).

### **7.3 Sanace budov v případě nákazy**

Dle zásad, které jsou stanoveny přílohou č. 6 vyhlášky č. 36/2007 Sb., o opatřeních pro tlumení aviární influenzy a o změně vyhlášky č. 299/2003 Sb. je nutné, aby bylo hospodářství a všechny jednotky funkčně anebo fyzicky propojené s ohniskem ptačí chřipky (sklad vajec, líheň, balárna vajec, provozy na zpracování vajec, přepravníky vajec) řádně vydezinfikovány (SVS 2021).

Dezinfekce, čištění a ošetření hospodářství a látek a materiálů v něm se nacházejících, včetně vozidel a jiných dopravních prostředků, musí být provedeno pod úředním dohledem dle instrukcí krajské veterinární správy, která zároveň musí schválit dezinfekční prostředky a jejich koncentrace. Veškeré pastviny a půda využívány pro ptactvo a drůbež v hospodářství, kde byl potvrzen výskyt ptačí chřipky, nesmí být používány, dokud krajská hygienická stanice nepotvrdí zničení veškerých virů aviární influenzy (Vyhláška č. 36/2007 Sb.).

Pod úředním dozorem je zároveň nutno odstranit všechny kadávery, vejce a materiál (např. krmivo), které mohly být kontaminovány. Hnůj, podestýlka a kejda musí být ošetřeny buď parou o teplotě minimálně 70 °C, zničeny spálením, uloženy do dostatečné hloubky před přístupem ptactva a jiných zvířat nebo shromážděny na určeném místě pro postříkání dezinfekčním prostředkem. Pokud je to možné, je třeba dohledat maso a vejce sebrané v napadeném hospodářství odstranit je pod úředním dohledem (Vyhláška č. 36/2007 Sb.).

### **7.4 Odškodnění chovatelů**

V případě, že chov postihne aviární influenza, může chovatel podat Žádost o poskytnutí náhrady (zálohy na náhradu) nákladů a ztrát vzniklých v souvislosti s nebezpečnou nákazou z prostředků státního rozpočtu podle zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), ve znění pozdějších předpisů (k 15.01.2020) – viz Příloha č. 1 (SVS 2021).

Tuto žádost je třeba podat na Ministerstvu zemědělství na adrese Ministerstvo zemědělství, odbor 18140, Těšnov 17, 117 05 Praha 1. Žádost lze podat nejdříve první den po utracení zvířat a v případě, že nedochází k utracení zvířat, nejdříve první den po skončení příkázaných ochranných opatření a nejpozději 6 týdnů po utracení zvířat a 6 týdnů po příkázaných ochranných opatření. Pro zhodnocení splnění všech podmínek pro poskytnutí náhrady a její výši si ministerstvo vyžádá zprávu z krajské veterinární správy (SVS 2021).

Chovatel má v případě splnění podmínek nárok na náhradu ztrát a nákladů vzniklých kvůli mimořádným veterinárním opatřením, která byla nařízena pro likvidaci nebezpečné nákazy přenosné ze zvířat na člověka a k ochraně před šířením této nemoci (SVS 2021).

## **7.5 Sledování výskytu ptačí chřipky**

V České republice je podle evropské legislativy zřízen systém pro sledování výskytu ptačí chřipky. Epidemiologická bdělost je zaměřena hlavně na výskyt nákazy, jež je způsobena virem ptačí chřipky podtypů H5 a H7 u volně žijících ptáků a u drůbeže. Sledování ptačí chřipky se provádí pomocí virologického vyšetřování v laboratoři u nalezených uhynulých ptáků, především na cílových druzích stěhovavých vodních ptáků, kteří jsou vystaveni riziku nákazy a přenosu viru ptačí chřipky (Greene 2006, Vágnerová et al. 2015).

## **7.6 Organizace zabývající se zdravím lidí a zvířat**

O jednotlivých infekčních i neinfekčních onemocněních lidí a zvířat, jejich prevenci, eliminaci a léčbě se zabývají i některé významné organizace.

Vzhledem k tomu, že nemoci lidí i zvířat jsou důležitými ekonomickými činiteli v rozvojových i rozvinutých zemích, jsou data a informace mnohdy zneužívány zájmovými skupinami včetně vlád některých zemí, a to například pro reklamní či ekonomické účely. Z tohoto důvodu jsou zakládány nadvládní organizace, aby navrhly co nejekonomičtější, objektivní, konstruktivní a nezávislá řešení (Pavlík 2014).

### **7.6.1 Organizace s celosvětovým působením**

#### **WHO (World Health Organization; Světová zdravotnická organizace)**

Světová zdravotnická organizace (WHO) byla založena 07.04.1950 Spojenými národy a od té doby se tento den oslavuje jako Světový den zdraví (Pavlík 2014). Je to mezinárodní řídicí orgán se sídlem v Ženevě koordinující ve svých 193 členských zemích zdravotnickou činnost (WHO 2021). Nejvyšším orgánem, jež řídí WHO, je Světové zdravotnické shromáždění (WHA, World Health Assembly) skládající se z členských států, které zpravidla reprezentují ministři zdravotnictví (Pavlík 2014).

Předním úkolem Světové zdravotnické organizace je zpracování zdravotní politiky v příslušných regionech, případně státech s cílem zlepšování zdraví populace. WHO navrhuje možnosti vylepšování zdravotní péče a cesty rozvoje pro kontrolování nemocí (WHO 2021).

V ústředí pracuje více než 3500 zaměstnanců, celkový počet zaměstnanců včetně zdravotníků, jiných expertů a pomocného personálu však přesahuje 11 000 osob (Pavlík 2014).

## **OIE (Office International des Epizooties; The World Organization for Animal Health; Světová organizace pro zdraví zvířat)**

Světová organizace pro zdraví zvířat je mezivládní organizace, která byla založena v Paříži roku 1924. Je zodpovědná za zdraví zvířat na celé planetě a jejím cílem je ochrana oblastí, případně kontinentů před zrodem a šířením onemocnění zvířat (Pavlík 2014).

Celkově má OIE 182 členských zemí, v jejichž čele stojí zpravidla ústřední ředitelé příslušných státních veterinárních správ. Světová organizace pro zdraví zvířat uchovává stále vztahy s dalšími 75 regionálními a mezinárodními organizacemi a má regionální kanceláře na všech kontinentech (OIE 2021).

## **FAO (Food and Agriculture Organization; Organizace pro výživu a zemědělství)**

Organizace pro výživu a zemědělství sídlící v Římě vznikla v Quebecu na konferenci Organizace spojených národů (OSN) 16.10.1945. Snaha o redukci hladu a chudoby v rozvojových zemích byla hlavní motivací pro založení této mezinárodní organizace (Pavlík 2014).

Cílem FAO je potravinová bezpečnost a pravidelný přístup obyvatel Země k dostatku kvalitních potravin jako zdroj aktivního a zdravého života. Organizace má přibližně 194 členských států a figuruje ve více než 130 zemích (FAO 2021).

### **7.6.2 Organizace s působností v Evropě**

## **ECDC (European Centre of Disease Prevention and Control; Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí)**

Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí založené Nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 851/2004 ze dne 21.4.2004 je agentura Evropské Unie zajišťující posílení obrany Evropy proti infekčním nemocím. Hlavním důvodem pro vznik této organizace byly obavy z bioterorismu, nedostatečné kontroly přenosných nemocí a neúčinného epidemiologického dozoru (Pavlík 2014).

Vědecké poradenství, mikrobiologie, školení ohledně veřejného zdraví, komunikace o zdraví, epidemická inteligence, časopis Eurosurveillance, dohled a připravenost na onemocnění jsou hlavními cíli ECDC (ECDC 2021).

## **EFSA (European Food Safety Authority; Evropský úřad pro bezpečnost potravin)**

Organizace EFSA byla založena v italském městě Parma v lednu 2002 jako úřad Evropské Unie. Přední motivací pro založení byla snaha o znovuzískání důvěry spotřebitelů v Evropské Unii v evropské potraviny. Evropský úřad pro bezpečnost potravin řídí správní rada o patnácti členech nezávislých na vládě žádného státu Evropské Unie (Pavlík 2014).

Záměr EFSA je komunikace o rizicích spojených s potravinami a vědecké poradenství (EFSA 2021).

### **RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed; System rychlého varování pro potraviny a krmiva)**

Systém rychlého varování pro potraviny a krmiva byl zřízen článkem 50 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 v roce 2002. Podává výstražné informace týkající se bezpečnosti potravin a krmiv, které významně ovlivňují kvalitu a bezpečnost výrobků živočišného původu (Pavlík 2014).

Intence RASFF je oznamovat rizika pro zdraví lidí pocházející z potravin nebo krmiv. Umožňuje rychlé a efektivní sdílení informací o rizikových potravinách a krmivech mezi členy tohoto systému, jimiž jsou Evropská komise, EFTA (Island, Lichtenštejnsko a Norsko), členské státy Evropské Unie a EFSA (Evropský úřad pro bezpečnost potravin) (Informační centrum pro bezpečnost potravin 2021).

#### **7.6.3 Organizace s působností v České republice**

##### **KHS (Krajská hygienická stanice)**

Krajská hygienická stanice (KHS) zajišťuje všechny odborné činnosti, které souvisí s výkonem státní správy dle zákona 258/200 Sb. O ochraně veřejného zdraví. Je zřízena pro každý kraj v České republice a pro hlavní město Prahu (KHS 2021).

##### **SZPI (Státní zemědělská a potravinářská inspekce)**

Státní zemědělská a potravinářská inspekce (SZPI) je organizační složka státu přímo pod ministerstvem zemědělství. Je to orgán státního dozoru zejména nad jakostí, bezpečností a správným označováním potravin (SZPI 2021).

##### **SZÚ (Státní zdravotnický ústav)**

Státní zdravotnický ústav, který byl založen v Praze roku 1921, je příspěvkovou organizací ministerstva zdravotnictví se sídlem v Praze. Jako zdravotnické zařízení je oprávněn pro tvoření státní zdravotní politiky zpracovávat údaje o zdraví osob ve spojitosti se vznikem a šířením infekcí a nemocí z povolání, o expozici osob škodlivinám v životním a pracovním prostředí a o epidemiologii závislosti na drogách a dále tyto informace předat orgánům se zaměřením na ochranu veřejného zdraví (SZÚ 2021).

Ředitel, kterého jmenuje i odvolává na návržení hlavního hygienika ministr zdravotnictví, je statutárním orgánem tohoto ústavu (SZÚ 2021).

## **Databáze EPIDAT (Státní zdravotní ústav)**

Program EPIDAT (původně EpiDat) funguje od roku 1993. Státní zdravotnický ústav (SZÚ), Ministerstvo zdravotnictví i Hygienická služba jej využívají jako společné úložiště informací o přítomnosti infekčních nemocí. EPIDAT slouží jako cenný zdroj verifikovaných informací o výskytu infekčních onemocnění v České republice i pro ostatní odborníky a veřejnost od roku 2004 (Pavlík 2014).

## **SVS (Státní veterinární správa)**

Státní veterinární správa sídlící v Praze je vedena Ministerstvem zemědělství dle zákona č. 166/1999 Sb. O veterinární péči. Skládá se z ústřední veterinární správy s ústředním ředitelem, z krajských veterinárních správ, z Městské veterinární správy Praha a z okresních veterinárních inspektorátů. Dozoruje zdraví zvířat, ochraňuje zvířata před týráním a stará se o nezávadnost potravin s živočišným původem, tj. maso, vejce, mléko a výrobky z těchto potravin. SVS brání Českou republiku před případnou infekcí zvířat zavlečenou nejen infikovanými zvířaty, ale i importem zdravotně škodlivých produktů živočišného původu (Pavlík 2014).

## **ÚZIS (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR)**

Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky byl založen roku 1960. Je to správce Národního zdravotnického informačního systému (NZIS) definovaného v zákoně č. 372/2011 Sb. O zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování. ÚZIS je řízen Ministerstvem zdravotnictví (ÚZIS 2021).

Sledování epidemiologické situace v České republice, zdraví obyvatelstva a vedení potřebné zdravotní péče umožňuje Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR kooperace s nemocnicemi, lékařskými sdruženími, zdravotními pojišťovnami a podobnými organizacemi (Pavlík 2014).

Ve spojitosti se zdravotnickou statistikou spolupracuje ÚZIS s mezinárodními organizacemi WHO (Světová zdravotnická organizace), OSN (Organizace spojených národů) a dalšími (ÚZIS 2021).

### **7.6.4 Ostatní významné organizace a systémy hlášení infekčních nemocí**

#### **CDC (Centers for Disease Control and Prevention; Centra pro kontrolu nemocí)**

Centra pro kontrolu nemocí, jejichž sídlo se nachází v USA v Atlantě, zaměstnává přes 15 000 lidí a představuje tak největší sdružení odborníků na infekční a další nemoci na světě (Pavlík 2014). Pracovníci zajišťují nepřetržitou ochranu Spojených států amerických před zdravotními hrozbami jak ze zahraničí, tak přímo v USA (CDC 2021).



Tato národní agentura byla založena pod Federálním ministerstvem zdravotnictví a sociálních služeb (Department of Health and Human Services) s cílem ustálit boj s onemocněními a podpořit zdraví obyvatelstva pomocí zdravotních programů (Pavlík 2014).

**ProMED-mail (celosvětový elektronický systém, který hlásí informace o infekčních nemocech)**

ProMED byl zaveden roku 1994 jako program Mezinárodní společnosti pro infekční nemoci (ISID) pro sledování počínajících onemocnění. Program funguje jako veřejně dostupná internetová služba a je to globálně nejrozsáhlejší systém, který poskytuje hlášení ohnisek infekčních onemocnění (Pro-MED 2021).

## 8. ZÁVĚR

Má bakalářská práce na téma „Epidemiologie chřipkového viru typu A“ se zabývá problematikou onemocnění chřipkou. Cílem práce bylo zpracovat ucelené pojednání o chřipkových virech, konkrétně se zaměřením na ptačí chřipku, což je nákaza přenosná ze zvířete na člověka. Stanovila jsem si několik bodů týkajících se onemocnění (nejen) ptačí chřipkou, které jsem chtěla v mé bakalářské práci na toto téma zmínit.

Do úvodní části této práce jsem zařadila terminologii týkající se onemocnění chřipkou sloužící k objasnění pojmů, jež v této bakalářské práci často zmiňuji. Dále charakterizuji ptáky, kteří jsou rezervoárem ptačí chřipky. Následující část se zabývá historickým kontextem. Zde jsou zmíněné světové pandemie včetně aktuálně probíhající pandemie COVID-19, epizootie a chronologický výskyt ptačí chřipky od první izolace jejího viru v Číně v roce 1996 až po aktuální výskyt tohoto viru po celém světě k březnu 2021.

V návaznosti na historii jsem popsala kompletní epidemiologii ptačí chřipky. Tato kapitola obsahuje několik podkapitol, a to klinickou charakteristiku ptačí chřipky a původce, čímž jsou jednovláknové RNA viry chřipky typu A. Dále zmiňuji rezervoár, kde jsou vyjmenováni konkrétní přenašeči tohoto onemocnění. Popisuji rovněž přenos a příznaky onemocnění, které se u ptáků a člověka liší. Inkubační doba se pohybuje mezi 1-5 dny, období nakažlivosti je 1.-3. den po vypuknutí onemocnění. U člověka má léčba ptačí chřipky mnoho možností, což rozepisuji v jedné z podkapitol, nicméně u ptáků léčení neprobíhá, postižené chovy jsou likvidovány. Jsou zmíněna také epidemiologická a veterinární opatření nezbytná k zastavení šíření viru, případně k předejití epidemie, pandemie či epizootie ptačí chřipky.

Další kapitola je věnována možnosti vakcinace proti chřipce, kde zmiňuji rovněž očkovací látky a případné komplikace po aplikaci očkování. Vakcína speciálně proti onemocnění ptačí chřipkou zatím však nebyla vyvinuta. Závěrečná část této bakalářské práce se týká legislativního rámce, který obsahuje zákony a vyhlášky, postup při likvidaci zvířat v případě nákazy ptačí chřipkou včetně následné sanace budov a odškodnění chovatelů, kteří utrpěli fyzické ztráty v podobě zvířecích obětí a ekonomické ztráty ztvárňující dezinfekci kontaminovaných povrchů. Součástí je také příloha s žádostí o odškodnění.

Epidemiologie chřipkového viru typu A je velmi obsáhlé téma s rozsáhlými možnostmi zkoumání a popisu. V mé bakalářské práci jsem se snažila srozumitelně popsat virus ptačí chřipky a jeho vliv na zdraví člověka i zvířat. Zcela jistě by bylo přínosné a zajímavé zabývat se touto problematikou hlouběji, jak z hlediska laboratorních pokusů s virem, tak i s přesahem do dalších vědních oborů, a to například biologie, genetiky či ekologie. Navíc je nákaza opět na vzestupu

a přítomna v České republice, proto by bylo vhodné se tématu dále a hlouběji věnovat, a z toho důvodu bych svou bakalářskou práci ráda v navazujícím studiu rozšířila o další informace a poznatky.

## 9. ZDROJE

*About CDC 24-7* [online]. Centers for Disease Control and Prevention – cdc.gov. 2021, [20.01.2021].

Dostupné z: <https://www.cdc.gov/about/default.htm>

*About ECDC* [online]. European Centre for Disease Prevention and Control – ecdc.europa.eu. 2021,

[20.01.2021]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/en/about-ecdc>

*About FAO* [online]. Food and Agriculture Organization of the United Nations – fao.org. 2021, [cit.

20.01.2021]. Dostupné z: <http://www.fao.org/about/en/>

*About ProMED* [online]. International Society for Infectious Diseases – promedmail.org. 2021, [cit.

20.01.2021]. Dostupné z: <https://promedmail.org/about-promed/>

*About us* [online]. European Food Safety Authority – efsa.europa.cz. 2021, [cit. 20.01.2021].

Dostupné z: <https://www.efsa.europa.eu/en/aboutefsa>

ADLHOCH, Cornelia, FUSARO, Alice, KUIKEN, Thijs, NIQUEUX, Éric, STAUBACH, Christoph, TERREGINO, Calogero, MUÑOZ GUAJARDO, Irene, BALDINELLI, Francesca. *Avian influenza overview November 2019 – February 2020*. EFSA Journal. 2020, 18, 6096.

ADLHOCH, Cornelia, KUIKEN, Thijs, MULATTI, Paolo, SMIETANKA, Krzysztof, STAUBACH, Christoph, MUÑOZ GUAJARDO, Irene, AMATO, Laura, BALDINELLI, Francesca. *Avian influenza overview May – August 2018*. EFSA Journal. 2018, 16, 5430.

*Aktuálně o koronaviru* [online]. Ministerstvo zdravotnictví České republiky – mzcr.cz. 2021, [cit.

19.03.2021]. Dostupné z: <https://koronavirus.mzcr.cz/>

BUXTON BRIDGES, Carolyn, LIM, Wilina, HU-PRIMMER, Jean, SIMS, Les, FUKUDA, Keiji, MAK, K.H., ROWE, Thomas, THOMPSON, William W., CONN, Laura, LU, Xiuhua, COX, Nancy J., KATZ, Jacqueline M. *Risk of Influenza A (H5N1) Infection among Poultry Workers, Hong Kong, 1997-1998*. The Journal of Infectious Diseases. 2002, 185, 8, str. 1005-1010.

*COVID-19 – příznaky a léčba* [online]. Euc.cz. 2020, [cit. 05.02.2021]. Dostupné

z: <https://euc.cz/clanky-a-novinky/clanky/covid-19-priznaky-a-lecba/>

DINDOŠ, Ján. *Chřipka – stálá hrozba pro lidstvo*. Medicína pro praxi. 2018, 15, 1.

*Doporučení pro chovatele drůbeže* [online]. Státní veterinární správa České republiky – svscr.cz. 2021, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/doporuceni-pro-chovatele-drubeze/>

- Důvod a způsob založení* [online]. Krajská hygienická stanice – khsova.cz. 2021, [cit. 20.01.2021]. Dostupné z: <https://www.khsova.cz/onas/povinne-informace106-zpusob>
- Epizootie* [online]. Lekarske.slovniky.cz. 2021, [cit. 20.02.2021]. Dostupné z: <http://lekarske.slovniky.cz/lexikon-pojem/epizootie-1>
- FABIÁNOVÁ, Kateřina. *Mexická (prasečí) chřipka* [online]. Státní zdravotní ústav – szu.cz. 2009, [cit. 20.01.2021]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/praseci-chripka>
- FIEBIG, L., SOYKA, J., BUDA, S., BUCHHOLZ, U., DEHNERT, M., HAAS, W. *Avian influenza A(H5N1) in humans: new insights from a line list of World Health Organization confirmed cases, September 2006 to August 2010*. Eurosurveillance. 2011, 16, 32.
- FOJTŮ, Hana. *Chřipka a sezonní respirační onemocnění*. Medicína pro praxi. 2010, 7, 10, str. 360-364.
- Formuláře pro případ výskytu ptačí chřipky* [online]. Státní veterinární správa České republiky – svscr.cz. 2021, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/formulare-pro-pripad-vyskytu-ptaci-chripky/>
- GAISLER, Jiří a Jan ZIMA. *Zoologie obratlovců*. 3., přepracované vydání. Praha: Academia, 2018. ISBN 978-80-200-2702-3.
- GAO, Rongbao, CAO, Bin, HU, Yunwen, FENG, Zijian, WANG, Dayan, HU, Wanfu, CHEN, Jian, JIE, Zhijun, QIU, Haibo, XU, Ke, XU, Xuewei, LU, Hongzhou, ZHU, Wenfei, GAO, Zhancheng, XIANG, Nijuan, SHEN, Yinzong, HE, Zebao, GU, Yong, ZHANG, Zhiyong, YANG, Yi, ZHAO, Xiang, ZHOU, Lei, LI, Xiaodan, ZOU, Shumei, ZHANG, Ye, LI, Xiyan, YANG, Lei, GUO, Junfeng, DONG, Jie, LI, Qun, DONG, Libo, ZHU, Yun, BAI, Tian, WANG, Shiwen, HAO, Pei, YANG, Weizhong, ZHANG, Yanping, HAN, Jun, YU, Hongjie, LI, Dexin, GAO, George F., WU, Guizhen, WANG, Yu, YUAN, Zhenghong, SHU, Yuelong. *Human Infection with a Novel Avian-Origin Influenza A (H7N9) Virus*. The New England Journal of Medicine. 2013, 368, str. 1888-1897.
- GREENE, Jeffrey. *Pandemie ptačí chřipky: všechno, co o ní potřebujete vědět a jak se chránit*. Praha: Práh, 2006. ISBN 80-7252-133-0.
- HAVLÍK, Jiří a Jiří BERAN. *Chřipka: klinický obraz, prevence a léčba*. Praha: Maxdorf, 2002. ISBN 80-85912-75-9.
- HLINKOVÁ, Soňa a Anna LESŇÁKOVÁ. *Epidemiology and ecology of influenza viruses*. Brno: Tribun EU, 2013. Knihovnicka.cz. ISBN 978-80-263-0549-1.
- HORNÍK, Jan. *Chřipka: co je ptačí chřipka: jak se chránit, jak ji poznat a jak ji léčit?*. Praha: Triton, 2005. Odborná léčba v moderní medicíně. ISBN 80-7254-744-5.

HUBÁLEK, Zdeněk a Ivo RUDOLF. *Mikrobiální zoonózy a sapronózy*. 3., dopl. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014. ISBN 978-80-210-7516-0.

CHAN, Paul K. S. *Outbreak of Avian Influenza A(H5N1) Virus Infection in Hong Kong in 1997*. *Clinical Infectious Diseases*. 2002, 34, 2, str. S58-S64.

*Chřipka a pandemie: ptačí hrozba?*. Praha: Mladá fronta, 2006. ISBN 80-204-1358-8

*Influenza (avian and other zoonotic)* [online]. World Health Organization – who.int. 2021, [cit. 20.01.2021]. [https://www.who.int/health-topics/influenza-avian-and-other-zoonotic#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/influenza-avian-and-other-zoonotic#tab=tab_1)

*Informace pro veřejnost* [online]. Státní veterinární správa České republiky – svscr.cz. 2021, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/informace-pro-verejnost/>

JELÍNEK, Jan a Vladimír ZICHÁČEK. *Biologie pro gymnázia: (teoretická a praktická část)*. 8. rozš. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2006. ISBN 80-7182-217-5.

JEONG, Jipseol, KANG, Hyun-Mi, LEE, Eun-Kyoung, SONG, Byung-Min, KWON, Yong-Kuk, KIM, Hye-Ryoung, CHOI, Kang-Seuk, KIM, Ji-Ye, LEE, Hyun-Jeong, MOON, Oun-Kyong, JEONG, Wooseog, CHOI, Jida, BAEK, Jong-Ho, JOO, Yi-Seok, PARK, Yong Ho, LEE, Hee-Soo, LEE, Youn-Jeong. *Highly pathogenic avian influenza virus (H5N8) in domestic poultry and its relationship with migratory birds in South Korea during 2014*. *Veterinary Microbiology*. 2014, 173, 3-4, str. 249-257.

JHUNG, Michael A., NELSON, Deborah I. *Outbreaks of Avian Influenza A (H5N2), (H5N8), and (H5N1) Among Birds - United States, December 2014–January 2015*. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2015, 64, 4, str. 111.

KARAMENDIN, Kobey, KYDYRMANOV, Aidyn, KASYMBEKOV, Yermukhammet, DAULBAYEVA, Klara, KHAN, Elizaveta, SEIDALINA, Aigerim, SAYATOV, Marat. *A Highly Pathogenic H5N1 Influenza A Virus Isolated from a Flamingo on the Caspian Sea Shore*. *Microbiology Resource Announcements*. 2020, 9, 39.

*Kontrolní činnost SZPI* [online]. Státní zemědělská a potravinářská inspekce – szpi.gov.cz. 2021, [cit. 20.01.2021]. Dostupné z: <https://www.szpi.gov.cz/>

KOTEN, Jaroslav. *Průvodce očkováním: máme se bát chřipky?* Praha: Forsapi, [2011]. Stručné informace pro pacienty. ISBN 978-80-87250-14-3.

KYNČL, Jan. *Rok 2018 – kulatá výročí jsou letos i u chřipky* [online]. Státní zdravotní ústav – szu.cz. 2018, [cit. 20.01.2021]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/rok-2018-kulata-vyroci-jsou-letos-i-u-chripky>

MICHAELIS, M., DOERR, H. W., CINATL Jr., J. *An Influenza A H1N1 Virus Revival – Pandemic H1N1/09 Virus*. Infection. 2009, 37, 5, str. 381-389.

*Návody a postupy* [online]. Státní veterinární správa České republiky – svscr.cz. 2021, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/navody-a-postupy/>

NEDĚLKA, Václav. *Zdravotní problematika v drobnochovu drůbeže 6 – virová onemocnění* [online]. iFauna.cz. 2019, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.ifauna.cz/drubez/clanky/r/detail/8421/zdravotni-problematika-v-drobnochovu-drubeze-6-virova-onemocneni/>

*Nizce patogenní aviární influenza* [online]. Státní veterinární správa České republiky – svscr.cz. 2021, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/nizcepatogenni-aviarni-influenza/>

*Nízkopatogenní virus ptačí chřipky v Německu* [online]. Bezpecnostpotravin.cz. 2008, [cit. 20.01.2021]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/nizkopatogenni-virus-ptaci-chripky-v-nemecku.aspx>

NOVÁK, Vladimír J. A. *Historický vývoj organismů: fylogeneze mikroorganismů, rostlin a živočichů*. Praha: Academia, 1969. 117-680 s.

*O Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR* [online]. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR – uzis.cz. 2021, [cit. 20.01.2021]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=onas>

*Očkování proti COVID-19: Otázky a odpovědi o vakcíně Comirnaty* [online]. Státní ústav pro kontrolu léčiv – sukl.cz. 2021, [cit. 15.03.2021]. Dostupné z: <https://www.sukl.cz/sukl/otazky-a-odpovedi>

*Ochranná opatření přijatá EU (přijatá i ČR jakožto členským státem)* [online]. Státní veterinární správa České republiky – svscr.cz. 2021, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/ochranna-opatreni-prijata-eu-prijata-i-cr-jakozto-clenskym-statem/>

ONER, Ahmet Faik, BAY, Ali, ARSLAN, Sukru, AKDENIZ, Hayrettin, SAHIN, Huseyin Avni, CESUR, Yasar, EPCACAN, Serdar, YILMAZ, Neziha, DEGER, Ibrahim, KIZILYILDIZ, Baran, KARSEN, Hasan, CEYHAN, Mehmet. *Avian Influenza A (H5N1) Infection in Eastern Turkey in 2006*. The New England Journal of Medicine. 2006, 355, 21.

*Pandemický plán České republiky* [online]. Ministerstvo zdravotnictví České Republiky – mzcr.cz. 2011, [cit. 18.03.2021]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/obsah/pandemicky-plan-cr\\_1093\\_5.html](http://www.mzcr.cz/obsah/pandemicky-plan-cr_1093_5.html)

PAVLÍK, Ivo. *Rozvoj zdravého regionu: význam infekčních onemocnění lidí a zvířat a zoonóz při rozvoji regionů*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN 978-80-7509-033-1.

PAVLÍK, Ivo a Dana HÜBELOVÁ. *Rizika rozvoje regionu: význam onemocnění lidí a zvířat v rozvinutém regionu*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2015. ISBN 978-80-7509-370-7.

PETRÁŠ, M. *Aktuální výskyt ptačí chřipky* [online]. Vakciny.net. 2006, [cit. 16.03.2021]. Dostupné z: [https://www.vakciny.net/AKTUALITY/akt\\_2006\\_02.htm](https://www.vakciny.net/AKTUALITY/akt_2006_02.htm)

PETRÁŠ, M. *Ptačí chřipka – klíčová fakta* [online]. Vakciny.net. 2005, [cit. 16.03.2021]. Dostupné z: [https://www.vakciny.net/AKTUALITY/akt\\_2005\\_29.htm](https://www.vakciny.net/AKTUALITY/akt_2005_29.htm)

*Platná legislativa* [online]. Státní veterinární správa České republiky – svscr.cz. 2021, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/platna-legislativa/>

PLESNÍK, Vladimír. *Ptačí chřipka A(H5N1) (Avian influenza A(H5N1))*. Weekly epidemiological record. 2004, 79, 7, str. 65-70.

*Poslání ústavu* [online]. Státní zdravotní ústav – szu.cz. 2021, [cit. 20.01.2021]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/poslani-ustavu>

*Postupy dezinfekce v hospodářstvích drůbeže a seznam dezinfekčních prostředků* [online]. Státní veterinární správa České republiky – svscr.cz. 2021, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/wp-content/files/zvirata/Postupy-dezinfekce-v-hospodarstvih-drubeze-a-seznam-dezinfekcnich-prostredku.pdf>

*Přírodní pomoc proti nachlazení a chřipce* [online]. Česká průmyslová zdravotní pojišťovna - cpzp.cz. 2021, [cit. 26.01.2021]. Dostupné z: <https://www.cpzp.cz/clanek/2558-0-Prirodni-pomoc-proti-nachlazení-a-chripce.html>

*Ptačí chřipka – aviární influenza* [online]. Státní veterinární správa České republiky – svscr.cz. 2021, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/>

*Ptačí chřipka v ČR* [online]. Státní veterinární správa České republiky – svscr.cz. 2021, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/ptaci-chripka-v-cr/>

RAMBOUSKOVÁ, Jolana, HRNČÍŘOVÁ Dana. *Prevence onemocnění z potravin* [online]. Bezpecnostpotravin.cz. 2007, [cit. 23.01.2021]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/File/Publikace/Sbornik-07.pdf>



SEDLÁK, Kamil a Markéta TOMŠÍČKOVÁ. *Nebezpečné infekce zvířat a člověka*. Praha: Scientia, 2006. Biologie pro všední den. ISBN 80-86960-07-2.

STÝBLO Petr. *Ptačí chřipka není problém, problém jsou lidé, kteří se jí bojí* [online]. iFauna.cz. 2009, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.ifauna.cz/okrasne-ptactvo/clanky/r/detail/4323/ptaci-chripka-neni-problem-problem-jsou-lide-kteri-se-ji-boji/>

*Systém rychlého varování pro potraviny a krmiva (RASFF)* [online]. Bezpecnostpotravin.cz. 2021, [cit. 20.01.2021]. Dostupné z: [https://www.bezpecnostpotravin.cz/stranka/system-rychleho-varovani-pro-potraviny-a-krmiva-\(rasff\).aspx](https://www.bezpecnostpotravin.cz/stranka/system-rychleho-varovani-pro-potraviny-a-krmiva-(rasff).aspx)

ŠATRÁN, Petr a Josef DUBEN. *Nákazy zvířat přenosné na člověka a bezpečnost potravin*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2018. ISBN 978-80-7434-466-4.

ŠTÍCHOVÁ, Šárka. *Státní veterinární správa opět varuje před ptačí chřipkou* [online]. iFauna.cz. 2020, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.ifauna.cz/drubez/clanky/r/detail/8571/statni-veterinarni-sprava-opet-varuje-pred-ptaci-chripkou/>

*The World Organisation for Animal Health (OIE)* [online]. World organisation for animal health – oie.int. 2021, [cit. 20.01.2021]. Dostupné z: <https://www.oie.int/about-us/>

TRILLA, Antoni, TRILLA, Guillem, DAER, Carolyn. *The 1918 “Spanish Flu” in Spain*. Clinical Infectious Diseases. 2008, 47, 5, str. 668–673.

TŮMOVÁ, Běla. *Ptačí chřipka: trvalá hrozba pandemie*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1986-3.

ULLRICH, Beatrix. *Jak se dělá pandemie*. Ústí nad Labem: Paprsky, 2009. ISBN 978-80-903553-8-5.

*Update on avian influenza in animals (types H5 and H7)* [online]. World organisation for animal health – oie.int. 2021, [cit. 20.01.2021]. Dostupné z: <https://www.oie.int/animal-health-in-the-world/update-on-avian-influenza/>

VÁGNEROVÁ, M., ŠATRÁN, P., SEMERÁD Z. *Výskyt ptačí chřipky v Evropě a preventivní opatření v chovech drůbeže*. Veterinářství. 2015, 65, 4, str. 298-300.

VAN BEEST HOLLE, M Du Ry, MEIJER, A., KOOPMANS, M., DE JAGER, C. M. *Human-to-human transmission of avian influenza A/H7N7, The Netherlands, 2003*. Eurosurveillance. 2005, 10, 12.

VÍT, Michal. *Ptačí chřipka – realita* [online]. iFauna.cz. 2020, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.ifauna.cz/okrasne-ptactvo/clanky/r/detail/8572/ptaci-chripka-realita/>

VITOUŠ, Adam, STEJSKAL, František. *Chřipka a její komplikace*. Vnitřní lékařství. 2020, 66, 8, str. 360-362.

Vyhláška č. 36/2007 Sb., o opatřeních pro tlumení aviární influenzy a o změně vyhlášky č. 299/2003 Sb., o opatřeních pro předcházení a zdolávání nákaz a nemocí přenosných ze zvířat na člověka, ve znění pozdějších předpisů [online]. 2007-2021 [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-36?text=AVI%C3%81RN%C3%8D%20INFLUENZA#Top>

*Vysoce patogenní aviární influenza – nákazová situace v Evropě a ve světě* [online]. Státní veterinární správa České republiky – svscr.cz. 2021, [cit. 27.01.2021]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/vysocepatogenni-aviarni-influenza/>

ZHU, Wenfei, ZHOU, Jianfang, LI, Zi, YANG, Lei, LI, Xiyan, HUANG, Weijuan, ZOU, Sumei, CHEN, Wenbing, WEI, Hejiang, TANG, Jing, LIU, Liqi, DONG, Jie, WANG, Dayan, SHU, Yuelong. *Biological characterisation of the emerged highly pathogenic avian influenza (HPAI) A(H7N9) viruses in humans, in mainland China, 2016 to 2017*. Eurosurveillance. 2017, 22, 19.

ŽDICHYNEC, Bohumil. *Člověk, viry a ptačí chřipka: praktický rádce z pohledu lékaře i chovatele*. Praha: Český klub, 2006. Zdraví a život. ISBN 80-85637-96-0.

## **10. Přílohy**

Příloha č. 1: Žádost o poskytnutí náhrady (zálohy na náhradu) nákladů a ztrát vzniklých v souvislosti s nebezpečnou nákazou z prostředků státního rozpočtu podle zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), ve znění pozdějších předpisů (k 15. 1. 2020).

Převzato z: <https://www.svscr.cz/wp-content/files/formulare-ke-stazeni/Zadost-o-poskytnuti-nahrady-2020.pdf>, navštíveno 30.01.2021.

**Žádost o poskytnutí náhrady (zálohy na náhradu) nákladů a ztrát vzniklých v souvislosti s nebezpečnou nákazou z prostředků státního rozpočtu podle zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), ve znění pozdějších předpisů (k 15. 1. 2020).**

ŽÁDOST JE NUTNÉ PODAT U MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ (MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, ODBOR 18140 TĚŠNOV 17, 117 05 PRAHA 1). TATO ŽÁDOST MŮŽE BÝT PODÁNA NEJDRÍVE PRVNÍ DEN NÁSLEDUJÍCÍ PO DNI UTRACENÍ NEBO PORÁŽENÍ ZVÍŘAT, A NEDOCHÁZÍ-LI K UTRACENÍ NEBO PORÁŽENÍ ZVÍŘAT, NEJDRÍVE PRVNÍ DEN NÁSLEDUJÍCÍ PO UKONČENÍ NAŘÍZENÝCH OCHRANNÝCH A ZDOLÁVACÍCH OPATŘENÍ, A NEJPOZDĚJI DO 6 TÝDNŮ ODE DNE UTRACENÍ NEBO PORÁŽENÍ ZVÍŘAT, A NEDOCHÁZÍ-LI K UTRACENÍ NEBO PORÁŽENÍ ZVÍŘAT, NEJPOZDĚJI DO 6 TÝDNŮ ODE DNE SKONČENÍ NAŘÍZENÝCH OCHRANNÝCH A ZDOLÁVACÍCH OPATŘENÍ. JEDNÁ-LI SE O NÁHRADU V PŘÍPADĚ NEBEZPEČNÉ NÁKAZY VČEL, MŮŽE BÝT ŽÁDOST PODÁNA NEJDRÍVE PRVNÍ DEN NÁSLEDUJÍCÍ PO DNI UTRACENÍ VČEL NEBO VČELSTEV, A NEDOCHÁZÍ-LI K UTRACENÍ VČEL NEBO VČELSTEV, NEJDRÍVE PRVNÍ DEN NÁSLEDUJÍCÍ PO OZNÁMENÍ NEBO VYHLÁŠENÍ NAŘÍZENÝCH OCHRANNÝCH A ZDOLÁVACÍCH OPATŘENÍ, A NEJPOZDĚJI DO 6 MĚSÍCŮ ODE DNE UTRACENÍ VČEL NEBO VČELSTEV, A NEDOCHÁZÍ-LI K UTRACENÍ VČEL NEBO VČELSTEV, NJPOZDĚJI DO 6 MĚSÍCŮ ODE DNE UKONČENÍ NAŘÍZENÝCH OCHRANNÝCH A ZDOLÁVACÍCH OPATŘENÍ. K POSOUZENÍ, ZDA JSOU SPLNĚNY PODMÍNKY PRO POSKYTNUTÍ NÁHRADY A V JAKÉ VÝŠI, SI VYŽÁDÁ MINISTERSTVO STANOVISKO KRAJSKÉ VETERINÁRNÍ SPRÁVY. NENÍ-LI ŽÁDOST PODÁNA V UVEDENÉ LHŮTĚ, NÁROK NA NÁHRADU ZANIKÁ.

## A. Identifikační údaje žadatele

Fyzická osoba Jméno, příjmení: .....

Datum narození: .....

Právnícká osoba Název firmy, instituce: .....

Sídlo – doručovací adresa: ..... PSČ: .....

tel.: ..... e-mail : ..... fax: .....

IČ: ..... DIČ: .....

Místo podnikání: .....

(tj. umístění chovu hospodářských zvířat, ve kterém došlo k výskytu nebezpečné nákazy)

Registrační číslo hospodářství, jde-li o chovatele, nebo registrační číslo chovatele včel

CZ									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Identifikační kód honitby, jde-li o uživatele honitby

CZ									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bankovní spojení:

číslo účtu žadatele ..... kód banky ..... variabilní symbol .....

## B. Vyčíslení požadované náhrady

Na základě ustanovení § 70 zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících (dále jen „veterinární zákon“), ve znění pozdějších předpisů, o poskytnutí náhrady nákladů, ztrát a škod vzniklých v souvislosti s nebezpečnými nákazami podle veterinárního zákona:

1. Žádám(e) o poskytnutí náhrady:

- |                                  |         |       |    |
|----------------------------------|---------|-------|----|
| 1.1. podle § 67 odst. 2 písm. a) | ve výši | ..... | Kč |
| 1.2. podle § 67 odst. 2 písm. b) | ve výši | ..... | Kč |
| 1.3. podle § 67 odst. 2 písm. c) | ve výši | ..... | Kč |
| 1.4. podle § 67 odst. 2 písm. d) | ve výši | ..... | Kč |
| 1.5. podle § 67 odst. 2 písm. e) | ve výši | ..... | Kč |
| 1.6. podle § 67 odst. 2 písm. f) | ve výši | ..... | Kč |
| 1.7. podle § 67 odst. 3 písm. a) | ve výši | ..... | Kč |
| 1.8. podle § 67 odst. 3 písm. b) | ve výši | ..... | Kč |
| 1.9. podle § 67 odst. 4          | ve výši | ..... | Kč |

2. Žádám(e) o poskytnutí náhrady:

- |                                   |         |       |    |
|-----------------------------------|---------|-------|----|
| 2.1. podle § 67a odst. 2 písm. a) | ve výši | ..... | Kč |
| 2.2. podle § 67a odst. 2 písm. b) | ve výši | ..... | Kč |
| 2.3. podle § 67a odst. 2 písm. c) | ve výši | ..... | Kč |
| 2.4. podle § 67a odst. 2 písm. d) | ve výši | ..... | Kč |

3. Žádám(e) o poskytnutí náhrady:

- |                                   |         |       |    |
|-----------------------------------|---------|-------|----|
| 3.1. podle § 67b odst. 2 písm. a) | ve výši | ..... | Kč |
| 3.2. podle § 67b odst. 2 písm. b) | ve výši | ..... | Kč |

4. Žádám(e) o poskytnutí náhrady:

- |                         |                       |       |    |
|-------------------------|-----------------------|-------|----|
| 4.1. podle § 69 odst. 1 | ve výši <sup>*)</sup> | ..... | Kč |
| 4.2. podle § 69 odst. 2 | ve výši <sup>*)</sup> | ..... | Kč |

<sup>\*)</sup> nevztahuje se na osoby, kterým byla poskytnuta náhrada podle § 67

CELKEM ..... Kč

## C. Zdůvodnění žádosti

**Pokyny pro vyplnění:** Žadatel stručně uvede skutečnosti, na základě kterých je žádost podávána tj., který orgán a proč nařídil mimořádná veterinární opatření k zamezení šíření a ke zdolání nebezpečné nákazy (dále jen „mimořádná veterinární opatření“). Príslušná rozhodnutí orgánů ve věcech veterinární péče o vyhlášení a ukončení mimořádných veterinárních opatření přiloží k žádosti.

Žadatel stručně uvede (popíše) rozsah a charakter provedených mimořádných veterinárních opatření.

Dále žadatel zpracuje a předloží jako samostatnou přílohu žádosti finanční rozklad (rozvahu) zdůvodňující výši požadované náhrady uplatněné v části B a to na základě účetních dokladů, daňových dokladů (faktur), znaleckých posudků, obchodních smluv, doloženého penále apod., které budou k žádosti rovněž přiloženy (viz. § 14 odst. 3 a 4 vyhlášky č. 342/2012 Sb.).

Přílohy:

## D. Potvrzení KVS (§ 14 odst. 3 písm. a) vyhl. č. 342/2012 Sb.)

*Vyjádření KVS ke skutečnostem o rozsahu a charakteru provedených mimořádných veterinárních opatření uvedeným žadatelem a o tom zda byly náklady účelně vynaloženy a jejich výše je přiměřená.*

Razítko, jmenovka a podpis

Datum .....

Razítko, podpis žadatele .....

**Vybraná ustanovení zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů  
(veterinární zákon), ve znění pozdějších předpisů (k 15. 1. 2020)  
HLAVA IX NÁHRADA NÁKLADŮ, ZTRÁT VZNIKLYCH V SOUVISLOSTI S NEBEZPEČNÝMI NÁKAZAMI**

§ 67

(1) Chovateli se poskytne náhrada nákladů a ztrát, které vznikly v důsledku provádění mimořádných veterinárních opatření nařízených ke zdolávání některé z nebezpečných nákaz a nemocí přenosných ze zvířat na člověka, uvedených v příloze č. 2 k tomuto zákonu, a k ochraně před jejich šířením, anebo při nálezu původce této nákazy nebo nemoci, a to za podmínky, že tato neprodleně uplatňovaná opatření zahrnují nejméně izolaci zvířat v hospodářství a zákaz jejich přemísťování od doby vzniku podezření z výskytu nákazy a po potvrzení jejího výskytu.

(2) Náhrada podle odstavce 1 zahrnuje náhradu za

- a) náklady na utracení nebo porážku nemocných a podezřelých zvířat vnímavých druhů a za neškodné odstranění jejich kadáverů; v odůvodněných případech se poskytne i náhrada za neškodné odstranění jejich produktů,
- b) utracené nebo poražené zvíře,
- c) očistu, dezinfekci, dezinfekci a deratizaci hospodářství a jeho zařízení (vybavení),
- d) nařízené očkování,
- e) dodržování opatření v ochranných pásmech, pásmech dozoru a dalších pásmech s omezením,
- f) dodržování opatření ve stanovené pozorovací době před ukončením mimořádných veterinárních opatření a opětovným zástavem zvířat do hospodářství.

(3) Jde-li o nákazu nebo nemoc přenosnou ze zvířat na člověka, které jsou uvedeny v předpisech Evropské unie upravujících výdaje ve veterinární oblasti<sup>34b</sup>), poskytuje se také náhrada

- a) za zničení kontaminovaných krmiv a kontaminovaného zařízení hospodářství, které nemůže být dezinfikováno v souladu s odstavcem 2 písm. c),
- b) za prokázané ztráty způsobené výpadkem produkce hospodářského zvířete v době provádění nařízených mimořádných veterinárních opatření a v souvislosti s nimi.

(4) Jde-li o nebezpečnou nákazu včel, poskytuje se také náhrada za včelařské zařízení, pomůcky, úly a jejich vybavení, zlikvidované nebo znehodnocené na základě nařízených mimořádných veterinárních opatření.

(5) Náhrada podle odstavce 1 se neposkytne, jestliže chovatel nesplnil schválený program ozdravování zvířat podle § 5 odst. 4 písm. d), povinnost uvědomit krajskou veterinární správu o podezření z výskytu nebezpečné nákazy nebo nemoci přenosné ze zvířat na člověka, jinou závažnou povinnost uloženou mu tímto zákonem k předcházení vzniku, zamezení šíření a zdolávání nebezpečných nákaz nebo nemocí přenosných ze zvířat na člověka, anebo nařízená ochranná a zdolávací opatření.

(6) Náhrada podle odstavce 1 se sníží o 10 %, pokud

- a) chovatel nezabezpečil provedení stanovených vyšetření, zdravotních zkoušek a povinných preventivních a diagnostických úkonů v rámci veterinární kontroly zdraví, kontroly dědičnosti zdraví a kontroly pohody zvířat, nebo
- b) chovatel nesplnil povinnosti chovatele týkající se označování a evidence zvířat podle plemenářského zákona<sup>9d</sup>).

§ 67a

(1) Uživatelí honitby se poskytne náhrada nákladů a ztrát, které vznikly v důsledku provádění mimořádných veterinárních opatření nařízených ke zdolávání některé z nebezpečných nákaz a nemocí přenosných ze zvířat na člověka, uvedených v příloze č. 2 k tomuto zákonu, a k ochraně před jejich šířením, anebo při nálezu původce této nákazy nebo nemoci, a to za podmínky, že tato neprodleně uplatňovaná opatření zahrnují nejméně zajištění odběru vzorků nebo sběr kadáverů volně žijících živočichů.

(2) Náhrada podle odstavce 1 zahrnuje náhradu za

- a) ulovenou nebo utracenou volně žijící zvěř,
- b) očistu a dezinfekci
  1. dopravního prostředku sloužícího k přepravě uhynulých, ulovených nebo utracených volně žijících živočichů,
  2. místa nálezů kadáveru uhynulého volně žijícího živočicha, nebo
  3. zařízení pro uchovávání a odběr vzorků od uhynulých, ulovených nebo utracených volně žijících živočichů,
- c) zřízení kafilerního boxu,
- d) dodržování opatření v ochranných pásmech, pásmech dozoru a dalších pásmech s omezením.

(3) Náhrada podle odstavce 1 se neposkytne, jestliže uživatel honitby nezajistil nařízený odběr vzorků, neprovedl nařízený sběr kadáverů volně žijících živočichů, nesplnil povinnost uvědomit krajskou veterinární správu o podezření z výskytu nebezpečné nákazy nebo nemoci přenosné ze zvířat na člověka, jinou závažnou povinnost uloženou mu tímto zákonem k předcházení vzniku, zamezení šíření a zdolávání nebezpečných nákaz nebo nemocí přenosných ze zvířat na člověka, anebo nařízená ochranná a zdolávací opatření.

(4) Náhrada podle odstavce 1 se sníží o 10 %, pokud uživatel honitby nezabezpečil provedení stanovených povinných preventivních a diagnostických úkonů v rámci veterinární kontroly zdraví volně žijící zvěře.

#### § 67b

(1) Osobě obhospodařující zemědělskou půdu se poskytne náhrada nákladů a ztrát, které vznikly v důsledku provádění mimořádných veterinárních opatření nařízených ke zdolávání některé z nebezpečných nákaz a nemocí přenosných ze zvířat na člověka, uvedených v příloze č. 2 k tomuto zákonu, a k ochraně před jejich šířením, jde-li o výskyt této nákazy nebo nemoci u volně žijících živočichů, anebo při nálezů původce této nákazy nebo nemoci, a to za podmínky, že tato neprodleně uplatňovaná opatření zahrnují nejméně omezení, zákaz sklizně nebo nařízení změny agrotechnických postupů.

(2) Náhrada podle odstavce 1 zahrnuje náhradu za

- a) zemědělské plodiny a porosty na zemědělské půdě, na které se vztahují mimořádná veterinární opatření,
- b) dodržování opatření v ochranných pásmech, pásmech dozoru a dalších pásmech s omezením.

(3) Náhrada podle odstavce 1 se neposkytne, jestliže osoba obhospodařující zemědělskou půdu nesplnila nařízená ochranná a zdolávací opatření.

#### § 68

(1) Náhrada podle § 67, 67a nebo 67b se poskytuje ve výši prokázaných účelně vynaložených nákladů a způsobených ztrát.

(2) Jde-li o náhradu za utracené nebo poražené zvíře anebo ulovenou nebo utracenou volně žijící zvěř, poskytuje se ve výši obvyklé ceny zdravého zvířete téhož druhu a kategorie v místě a době vzniku škody, snížené

- a) o to, co bylo chovateli poskytnuto za užitkovatelné části těla zvířete a užitkovatelné produkty,
- b) o 20 % obvyklé ceny zvířete, bylo-li zvíře utraceno nebo poraženo v důsledku nebezpečné nákazy, jestliže chovatel nevyužil možnosti preventivního očkování, pro které byla schválena očkovací látka.

#### § 69

(1) Osobám, které pro nařízená ochranná a zdolávací opatření nemohly dočasně vykonávat svou obvyklou pracovní nebo jinou výdělečnou činnost anebo ji mohly vykonávat jen v omezeném rozsahu, náleží náhrada ušlého výdělku, pokud jim tato náhrada nepřísluší od zaměstnavatele, anebo náhrada ušlého zisku.

(2) Osobám, které byly nuceny zdržovat se z důvodu uvedeného v odstavci 1 mimo své bydliště, náleží náhrada zvýšených nákladů na přechodné ubytování a stravování podle zvláštních právních předpisů.<sup>35)</sup>

(3) Ustanovení odstavců 1 a 2 se nevztahují na osoby, kterým byla poskytnuta náhrada podle § 67, 67a nebo 67b.

#### § 70

(1) Nestanoví-li předpisy Evropské unie jinak, poskytuje se náhrada podle § 67, 67a nebo 67b z prostředků státního rozpočtu, a to na základě žádosti chovatele, uživatele honitby, osoby obhospodařující zemědělskou půdu nebo osoby uvedené v § 69. Tato žádost může být podána nejdříve první den následující po dni utracení nebo poražení zvířat, a nedochází-li k utracení nebo poražení zvířat, nejdříve první den následující po ukončení nařízených ochranných a zdolávacích opatření, a nejpozději do 6 týdnů ode dne utracení nebo poražení zvířat, a nedochází-li k utracení nebo poražení zvířat, nejpozději do 6 týdnů ode dne skončení nařízených ochranných a zdolávacích opatření. Jedná-li se o náhradu v případě nebezpečné nákazy včel, může být žádost podána nejdříve první den následující po dni utracení včel nebo včelstev, a nedochází-li k utracení včel nebo včelstev, nejdříve první den následující po oznámení nebo vyhlášení nařízených ochranných a zdolávacích opatření, a nejpozději do 6 měsíců ode dne utracení včel nebo včelstev, a nedochází-li k utracení včel nebo včelstev, nejpozději do 6 měsíců ode dne ukončení nařízených ochranných a zdolávacích opatření. K posouzení, zda jsou splněny podmínky pro poskytnutí náhrady a v jaké výši, si vyžádá ministerstvo stanovisko krajské veterinární správy. Není-li žádost podána v uvedené lhůtě, nárok na náhradu zaniká.

(2) Chovateli, uživateli honitby nebo osobě obhospodařující zemědělskou půdu může být na náhradu podle § 67, 67a nebo 67b poskytnuta přiměřená záloha.

(3) Prováděcí právní předpis

- a) stanoví podrobněji postup při uplatňování náhrady podle § 67, 67a nebo 67b a náležitosti žádosti o její poskytnutí,
- b) může stanovit při výskytu kterých dalších, zejména exotických nákaz, popřípadě i nemocí přenosných ze zvířat na člověka se poskytuje náhrada a v jakém rozsahu.

## NÁKAZY A NEMOCI PŘENOSNÉ ZE ZVÍŘAT NA ČLOVĚKA, KTERÉ JSOU POVAŽOVÁNY ZA NEBEZPEČNÉ, A JEJICH PŮVODCI

<p><b>a) nákazy společné více druhům zvířat:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aujeszkyho choroba</li> <li>2. brucelóza (B. abortus, B. melitensis, B. suis)</li> <li>3. echinokokóza (hydatidóza)</li> <li>4. horečka Údolí Rift</li> <li>5. hydroperikarditida přežvýkavců</li> <li>6. japonská encefalitida</li> <li>7. katarální horečka ovcí</li> <li>8. krymsko-konžská hemoragická horečka</li> <li>9. leptospiróza</li> <li>10. listerióza</li> <li>11. mor skotu</li> <li>12. myiáza (Cochliomya hominivorax, Chrysomya bezziana)</li> <li>13. Q horečka</li> <li>14. salmonelóza (invazivní sérovary – jejich původci)</li> <li>15. slintavka a kulhavka</li> <li>16. sněť slezinná</li> <li>17. transmisivní spongiformní encefalopatie (TSE)</li> <li>18. trichinelóza</li> <li>19. tuberkulóza (Mycobacterium bovis, M. suis, M. avium, M. tuberculosis)</li> <li>20. tularémie</li> <li>21. verotoxigenní Escherichia coli</li> <li>22. vezikulární stomatitida</li> <li>23. vzteklna</li> <li>24. západonilská horečka</li> </ol> <p><b>b) nákazy skotu:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. anaplasmóza skotu</li> <li>2. babesióza skotu</li> <li>3. enzootická leukóza skotu</li> <li>4. hemoragická septikémie (pasteurelóza)</li> <li>5. hlavnička</li> <li>6. infekční rinotracheitida skotu (IBR, IBR/IPV)</li> <li>7. modulární dermatitida skotu</li> <li>8. plicní nákaza skotu</li> <li>9. theilerióza</li> <li>10. trichomonáza</li> <li>11. trypanosomiáza (přenášena mouchou tse-tse)</li> <li>12. venerická kamylobakteriáza skotu</li> </ol> <p><b>c) nákazy ovcí a koz:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. enzootické zmetání ovcí (chlamydióza ovcí)</li> <li>2. epididymitida beranů (B. ovis)</li> <li>3. klusavka</li> <li>4. mor malých přežvýkavců</li> <li>5. nakažlivá agalactie</li> <li>6. nakažlivá pleuropneumonie koz</li> <li>7. nemoc Nairobi</li> <li>8. neštovice ovcí a neštovice koz</li> </ol>	<p><b>d) nákazy koní:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. encefalomyelitida koní (východní)</li> <li>2. encefalomyelitida koní (západní)</li> <li>3. hřebčí nákaza</li> <li>4. infekční anémie koní (nakažlivá chudokrevnost koní)</li> <li>5. infekční arteritida koní</li> <li>6. mor koní</li> <li>7. nakažlivá metritida koní</li> <li>8. piroplasmóza koní</li> <li>9. Surra (Trypanosoma evansi)</li> <li>10. venezuelská encefalomyelitida koní</li> <li>11. vozhrivka</li> </ol> <p><b>e) nákazy prasat:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. africký mor prasat</li> <li>2. encefalitida způsobená virem Nipah</li> <li>3. klasický mor prasat</li> <li>4. reprodukční a respirační syndrom prasat</li> <li>5. vezikulární choroba prasat</li> <li>6. virová gastroenteritida (transmisivní gastroenteritida prasat)</li> <li>7. prasečí epidemická diarhoe</li> </ol> <p><b>f) nákazy drůbeže:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aviární influenza (vysoce patogenní a nízkopatogenní)</li> <li>2. cholera drůbeže</li> <li>3. mykoplasmóza drůbeže (Mycoplasma gallisepticum, M. synoviae)</li> <li>4. newcastleská choroba</li> <li>5. pulorová nákaza (Salmonella pullorum)</li> <li>6. tyf drůbeže</li> </ol> <p><b>g) nákazy včel:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. hniloba včelího plodu (evropská hniloba včelího plodu)</li> <li>2. mor včelího plodu (americká hniloba včelího plodu)</li> <li>3. roztoč Tropilaelaps (infestace včel roztočem Tropilaelaps)</li> <li>4. roztočková nákaza včel</li> <li>5. tumidóza (Aethina tumida)</li> <li>6. varroáza včel</li> </ol> <p><b>h) nákazy ryb:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. epizootická nekróza krvevorné tkáně</li> <li>2. epizootický vředový syndrom</li> <li>3. herpesviróza Koi (herpesviróza kapra Koi)</li> <li>4. infekční nekróza krvevorné tkáně</li> <li>5. virová hemoragická septikémie</li> </ol> <p><b>i) ostatní nákazy:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. epizootické hemoragické onemocnění (jelenovitých)</li> <li>2. leishmanióza</li> <li>3. neštovice velbloudů</li> </ol> <p><b>j) další nákazy, o jejichž povinném hlášení rozhodnou orgány Evropské unie.</b></p>
---	---



**Vybraná ustanovení z vyhlášky č. 342/2012 Sb., o zdraví zvířat a jeho ochraně, o přemísťování a přepravě zvířat a o oprávnění a odborné způsobilosti k výkonu některých odborných veterinárních činností, ve znění pozdějších předpisů.**

§ 14

**Žádost o poskytnutí náhrady nákladů a ztrát**

(K § 70 odst. 3 zákona)

- (1) Žádost o poskytnutí náhrady nákladů a ztrát, vzniklých v souvislosti s nebezpečnou nákazou, se podává u Ministerstva zemědělství.
- (2) Žádost podle odstavce 1 obsahuje údaje o žadateli (jméno, popřípadě jména, příjmení, trvalý pobyt, pobyt<sup>7)</sup> nebo bydliště, datum narození a číslo účtu, jde-li o fyzickou osobu, nebo obchodní firmu nebo název, sídlo, popřípadě adresu organizační složky na území České republiky, identifikační číslo, bylo-li přiděleno, daňové číslo a číslo účtu, jde-li o právnickou osobu), registrační číslo hospodářství, nebo jde-li o chovatele včel, registrační číslo chovatele včel.
- (3) Žadatel přiloží k žádosti zejména
  - a) potvrzení krajské veterinární správy o tom, že náklady a ztráty vznikly, popřípadě že zvířata byla utracena nebo nutně poražena za okolností, které zakládají nárok na náhradu nákladů a ztrát, a že náklady byly účelně vynaloženy, a
  - b) doklady o výši účelně vynaložených nákladů a o výši způsobených ztrát, jakož i o tom, co mu bylo poskytnuto za zužitkovatelné části těla zvířete utraceného, nutně poraženého nebo nutně poraženého k diagnostickým účelům.
- (3) Jde-li o žádost o náhradu ušlého výdělku nebo ušlého zisku, anebo o náhradu zvýšených nákladů na přechodné ubytování a stravování, přiloží žadatel doklady o výši ztráty na výdělků nebo zisku, anebo o výši vynaložených nákladů na ubytování a stravování.

<sup>7)</sup> Zákon č. 326/1999 Sb., o pobytu cizinců na území České republiky a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

<b>Jméno a příjmení:</b>	Tereza Kadúch
<b>Katedra:</b>	Katedra biologie
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Kateřina Sklenářová, Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2021

<b>Název práce:</b>	Epidemiologie chřipkového viru typu A
<b>Název v angličtině:</b>	The epidemiology of the influenza virus A
<b>Anotace práce:</b>	Cílem této bakalářské práce bylo sepsat ucelené pojednání o viru chřipky typu A, založené na rešerši odborné literatury, se zaměřením na virus ptačí chřipky vyskytující se na území České republiky i ve světě. Práce je rozdělena na několik částí, které zahrnují kompletní popis chřipky. Věnuje se historickému přehledu s výčtem proběhlých pandemií a epizootií a epidemiologii chřipky, kam spadá původce chřipky, aktuální výskyt, přenos, příznaky a léčba onemocnění. Popsána je také možnost očkování a legislativní rámec týkající se chřipky. Je třeba zmínit nedostatek literatury, která se konkrétně ptačí chřipkou zabývá, nicméně aktuálně je chřipka velmi probírané téma vzhledem k celosvětově probíhající pandemii onemocnění COVID-19 a informace jsou na internetových nosičích poměrně dobře dostupné a pravidelně aktualizované.
<b>Klíčová slova:</b>	Ptačí chřipka, chřipka, ptáci, epidemie, pandemie, epizootie, legislativa
<b>Anotace v angličtině:</b>	The aim of this Bachelor's thesis was to write a comprehensive treatise on influenza A virus, based on a search of the literature, focusing on the avian influenza virus occurring in the Czech Republic and in the world. The work is divided into several parts, which include a complete description of the influenza. It deals with a historical overview with a list of past pandemics and epizootics and the epidemiology of influenza, which covers the cause of influenza, the current incidence, transmission, symptoms and

	treatment of the disease. The possibility of vaccination and the legislation for influenza are also described. Mention should be made of the lack of literature dealing specifically with avian influenza, however, influenza is currently a much-discussed topic due to the ongoing pandemic of COVID-19 and the information is relatively well available and regularly updated on the Internet.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	Avian influenza, influenza, aves, epidemic, pandemic, epizootic, legislation
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	-
<b>Rozsah práce:</b>	67 stran
<b>Jazyk práce:</b>	Český