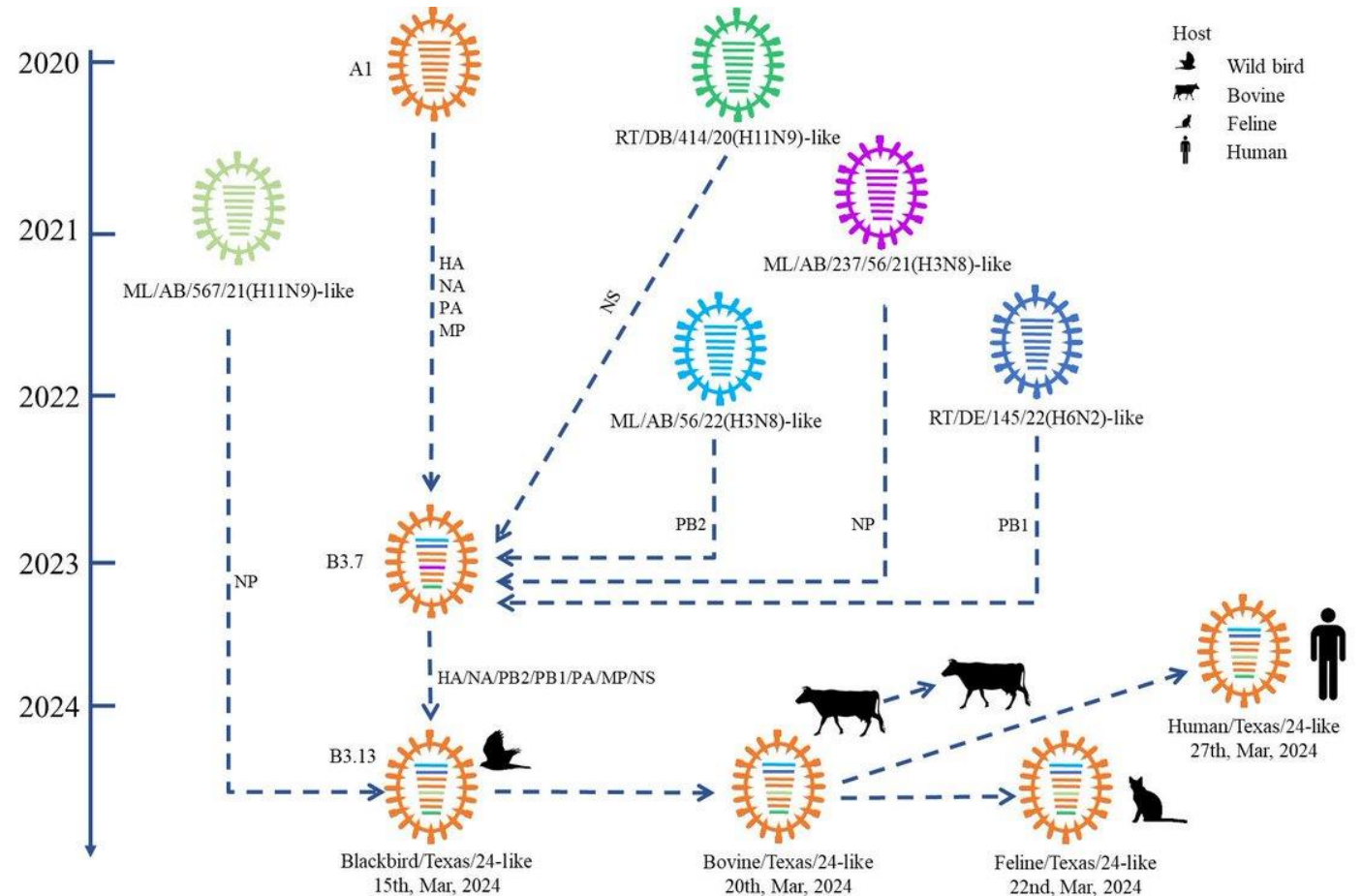


Virus H5N1, který aktuálně cirkuluje v USA (kláda 2.3.4.4.b, genotyp B3.13) je důsledkem reassortmentu 6 virů ptačí chřipky: H5N1, H11N9x2, H3N8x2 and H6N2



V USA stoupl počet stád nakažených dojnic z 39 k 13/5/2025 na 197 k 9/9/2024. Počet států s detekcí H5N1 u dojnic se zvýšil z 9 v květnu 2024 na 14 k 9/9/2024, a nadále nejsou hlášeny případy z dalších států. Některá stáda jsou již uvolněna z karantény, některá jsou v karanténě opakovaně. Nejnověji zasaženým státem je Kalifornie, kam se virus rozšířil přes zákaz převozu krav. Kalifornie je největším producentem mléka v USA s celkovým počtem dojnic 1 700 000 ks. Virus se vylučuje do mléka, které je bez tepelné úpravy infekční pro savce i ptáky. Pasterizací se virus inaktivuje. Virus se nepřenáší jen mlékem, zdrojem může být i kontaminované vehikulum z postižených kravínů, šíří se i na kolech aut, aktuálně bylo zjištěno, že od krav v Coloradu se nakazili nejen lidé, ale i drůbež na farmě, která přímo nesousedí s chovem krav. Nejméně 10 % krav musí být utraceno pro zchátralost a neobnovení dojivosti.

Krávy nesou ve tkáních mléčné žlázy jak savčí tak ptačí receptor pro virus. U některých vzorků zjištěny adaptační mutace v jednom z genů polymerázového komplexu (PB2) a v nukleoproteinu (NEP).

U vzorků izolovaných ze savců zjištěny adaptační mutace v jednom z genů polymerázového komplexu (zdroj CDC a GISAID):

PB2: M631L a E627K/V, R340K, E249G

NEP: Y41C a [E75G](#)

Substituce E627V byla nalezena u více subtypů ptačí chřipky a pomáhá překonat obranu člověka proti ptačí chřipce, kterou představují butyrofiliny - ANP32 (zdroj CDC a GISAID).

V souvislosti s touto epizodou bylo otestováno 240 osob, monitorováno je 4 800 osob, pozitivně detekovaných v souvislosti s probíhající epizodou (prokázaný kontakt s infikovanými zvířaty) celkem 13 osob.

Pozitivně testovaným osobám je ihned podáno antivirotikum, příznaky zahrnují konjunktivitidy, lehké nachlazení, ale i systémové příznaky typu horečky a zimnice.

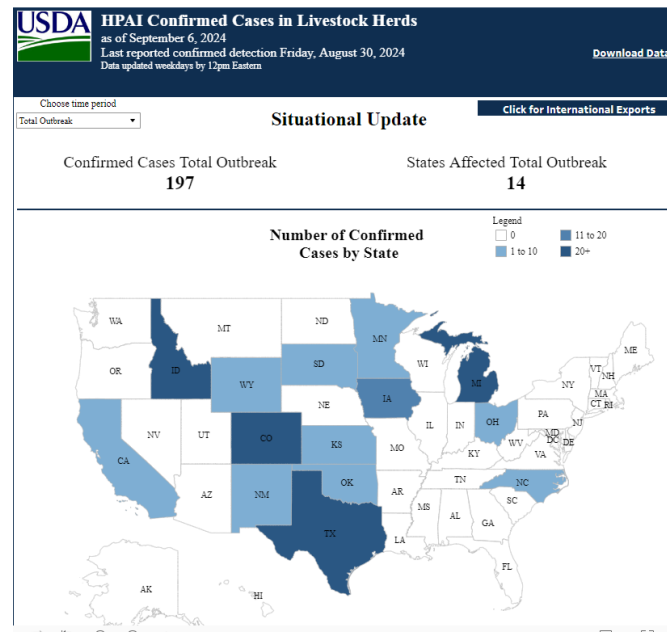
V rámci surveillance hospitalizovaných osob byl 22/8/24 detekován pozitivní případ v Missouri. Epidemiologická anamnéza je negativní. CDC nález H5 positivity potvrdila a vydala zprávu dne 6/9/2024. Zatím není k dispozici údaj o subtypu neuraminidázy, a nebyla uveřejněna sekvence. Rovněž není známo, zda pacient konzumoval nepasterizované mléko. Po podání antivirotik se stav nemocného zlepšuje,

H5N1 je detekována RNA viru chřipky typu A v odpadních vodách některých států, poslední data uvádí tabulka 1, Virus je rovněž detekován u volně žijících ptáků, tedy v USA se opakuje situace z Evropy, kdy došlo k vymizení sezónnosti.

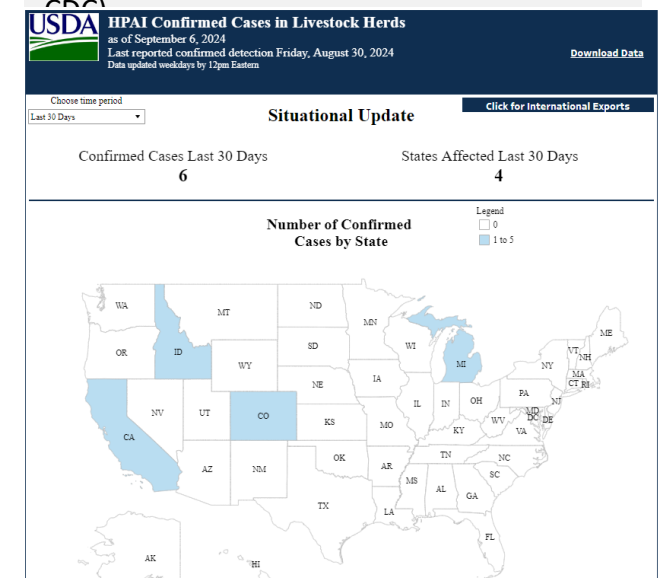
State/Territory	County	08/31/2024	08/24/2024	08/17/2024	08/10/2024	08/03/2024
Colorado	Douglas	+	-	-	+	+
Idaho	Ada	+	-	-	-	-
Arkansas	Boone	-	+	-	-	-
Colorado	Douglas	-	-	+	-	+
Minnesota	Olmsted	-	-	-	-	+
Texas	Randall, Potter	-	-	-	-	+

CDC hodnotí riziko nákazy pro obyvatele USA jako nízké.

1. Přehled států v s infikovanými stády dojníc v USA v roce 2024 (zdroj CDC)



2. Přehled států v s infikovanými stády dojníc v USA v posledních 30 dnech (zdroj CDC)



- Dne 20. srpna 2024 byla Světová zdravotnická organizace (WHO) informována národním o laboratorně potvrzeném případě lidské infekce virem ptačí chřipky A(H5N1) (třída 2.3.2.1c) u 15letého dítěte v Kambodžském království. Pacientka byla hospitalizována 17. 8. a tentýž den byl detekován virus A/H5 a indikován oseltamivir. 20. 8.0 dívka zemřela.
- 20.8. byl confirmován virus A/H5N1 a oznámeny výsledky sekvenace. H5 patří do klády 2.3.2.1c (endemický virus v JV Asii roku 2013-2014). Jeho vnitřní geny však patří virům klády 2.3.4.4b. Tato nová reassortanta cirkuluje v JV Asii od konce roku 2023.
- Tento případ je jedním z 10 lidských případů infekce chřipkou A(H5N1) hlášených v Kambodži v roce 2024.
- Od roku 2003 do současnosti bylo v Kambodži hlášeno 72 případů lidské infekce chřipkou A(H5N1), včetně 43 úmrtí (smrtnost [CFR] 59,7 %).

Tabulka – přehled celogenomových sekvencí humánních případů 2024

Isolate_Id	Subtype	Clade	Location
EPI_ISL_19356984	A / H5N6	2.3.4.4b	Asia / China / Anhui Province /
EPI_ISL_19294964	A / H5N1	2.3.4.4b	North America / United States / Colorado
EPI_ISL_19294963	A / H5N1	2.3.4.4b	North America / United States / Colorado
EPI_ISL_19294962	A / H5N1	2.3.4.4b	North America / United States / Colorado
EPI_ISL_19280426	A / H5N1	2.3.4.4b	North America / United States / Colorado
EPI_ISL_19263923	A / H5N1	2.3.4.4b	North America / United States / Colorado
EPI_ISL_19177746	A / H5N1	2.3.4.4b	North America / United States / Michigan
EPI_ISL_19162802	A / H5N1	2.3.4.4b	North America / United States / Michigan
EPI_ISL_19145644	A / H5N6	2.3.4.4h	Asia / China / Fujian Province
EPI_ISL_19132453	A / H5N6	2.3.4.4h	Asia / China / Fujian Province / Quanzhou
EPI_ISL_19027114	A / H5N1	2.3.4.4b	North America / United States / Texas

Isolate_Id	Subtype	Clade	Location
EPI_ISL_19353003	A / H5N1	2.3.2.1c	Asia / Cambodia / Khett Prey Veng
EPI_ISL_19312044	A / H5N1	2.3.2.1c	Asia / Cambodia / Khett Svay Rieng
EPI_ISL_19312043	A / H5N1	2.3.2.1c	Asia / Cambodia / Khett Svay Rieng
EPI_ISL_19270607	A / H5N1	2.3.2.1c	Asia / Cambodia
EPI_ISL_19270605	A / H5N1	2.3.2.1c	Asia / Cambodia
EPI_ISL_19156871	A / H5N1	2.3.2.1a	Oceania / Australia / Victoria / Fieldstone
EPI_ISL_19031556	A / H5N1	2.3.2.1c	Asia / Vietnam / Tinh Khanh Hoa
EPI_ISL_19000405	A / H5N1	2.3.2.1c	Asia/Vietnam
EPI_ISL_18879683	A / H5N1	2.3.2.1c	Asia / Cambodia / Khett Kracheh
EPI_ISL_18823967	A / H5N1	2.3.2.1c	Asia / Cambodia / Khett Prey Veng

Stejně jako v loňském roce doporučuje ECD v rámci prevence přenosu infekce na člověka posílit surveillanci v mimorespirační sezóně:

ECDC zdroj:

<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Enhanced%20test%20of%20severe%20avian%20influenza%20virus%20infections.pdf>

- Neomezovat virologickou surveillance pouze na respirační sezónu.
- Subtypovat všechny vzorky pozitivní na chřipku typu A.
- Informovat lékaře o symptomech typických pro infekci H5N1 (respirační onemocnění, konjunktivitidy, encefalitidy a meningoencefalitidy) a v případě pozitivní epidemické anamnézy zajistit vyšetření na chřipku A
- V případě ohnisek zvýšit epidemický dohled nad osobami vystavenými riziku nákazy
- Zvážit serologické vyšetření dříve exponovaných osob
- Na základě aktuálně dostupných informací WHO/ECDC hodnotí současné riziko pro obecnou populaci, které tento virus představuje, jako nízké.
- ECDC: Zatímco riziko pro člověka je u virů adaptovaných na ptačí receptory považováno za velmi nízké, nelze vyloučit pravděpodobnost zoonotického přenosu virů influenzy ptáků, pokud dojde k expozici viru ptačí chřipky.
- *Zpracovala RNDr. Helena Jiřincová*