

Fugleinfluenza i forandring



Højpatogen fugleinfluenza har siden 2020 været en tilbagevendende gæst i Danmark – nu også om sommeren. Virus er ikke tilpasset mennesker, understreger SSI-forsker Charlotte Hjulsager. Men den vedvarende cirkulation, udbrud i fjerkræ og sporadiske fund hos pattedyr betyder, at overvågning og veterinært beredskab er vigtigere end nogensinde.

Førhen plejede udbrud af fugleinfluenza at dukke op i vintermånederne, hvis overhovedet. I dag er den alvorlige virus-sygdom blevet en uforudsigelig størrelse med forskellige sæsoner – og nogle år nærmest helårsaktivitet. Alle fuglearter kan i større eller mindre grad rammes af fugleinfluenza, men den højpatogene variant (HPAI) er i stadig stigende grad også set hos pattedyr. I Danmark fx hos ræve og havpattedyr, i det øvrige Europa også i flere andre vilde pattedyrsarter, katte og farmede pelsdyr. I USA er den endvidere også fundet udbredt i kvæg.

Spørgsmålet presser sig på: Er vi tættere på en pandemi, end vi var for få år siden?

Det korte svar er nej, siger seniorforsker Charlotte Hjulsager, der arbejder med overvågning af fugleinfluenza på Statens Serum Institut. De vira, man finder i Danmark, er fortsat ikke tilpasset mennesker, men de opfører sig uforudsigeligt. Netop derfor er der grund til at følge udviklingen nøje, opdage ændringer tidligt og holde øje med de genetiske

markører, der kan pege på øget tilpasning til pattedyr. Og det er præcis det arbejde, Charlotte og hendes kolleger udfører på SSI, hvor de som nationalt referencelaboratorium overvåger og risikovurderer fugleinfluenzavirus.

Fra sæson til helårsaktivitet

Efteråret er stadig den periode, hvor udbrud af fuglinfluenza typisk topper. En vigtig forklaring er, at der i efteråret ankommer store mængder trækfugle, og når mange fugle samles tæt, øges smittetrykket og risikoen for spredning.

Men at HPAI nu optræder næsten året rundt er et markant brud med det mønster, man tidligere kendte. Faktisk er det i sig selv usædvanligt, fortæller Charlotte.

- Vi plejede slet ikke at have højpatogen fugleinfluenza i Danmark. Det er først siden 2020, at vi har fået den højpatogene fugleinfluenza ind i landet på jævnlig basis, og så har vi set den hvert år siden. Og siden 2021 også om sommeren – om end ikke i samme omfang som om vinteren.

Tidligere har Europa oplevet mere afgrænsede bølger af HPAI. Første gang var i 2005–2006, derefter igen i 2016–2017 og i 2018. I 2019 var der kun sporadiske tilfælde i enkelte lande. Men fra efteråret 2020 ændrede situationen karakter, da den igangværende epidemi begyndte.

- Baseret på genetiske analyser af virus sammenholdt med de vilde fugles træk mønstre vurderes det at være meget sandsynligt at virus blev introduceret til Europa af vilde ænder og gæs på træk fra Sibirien. Dengang var det primært et H5N8-virus, men der fandtes også andre subtyper, siger Charlotte og tilføjer, at som ved tidligere bølger forsvandt virus igen hen over foråret.

Men allerede i efteråret 2021 dukkede HPAI op – og denne gang blev det hængende.

- Siden da har det primært været H5N1 virus, vi har haft. Og de sidste sæsoner har det stort set kun været H5N1, vi har fundet, siger Charlotte.

Det peger på, at netop denne subtype

kan have en fordel i forhold til andre subtyper. Samtidig er det vigtigt at forstå, at der ikke er tale om ét ensartet virus, understreger Charlotte.

- Inflenzavirus har otte gensegmenter. H5 og N1 er de samme, men de andre segmenter kan skifte, og det betyder, at der cirkulerer flere genetiske varianter af H5N1, som løbende udskifter dele af deres arvemateriale. Kombinationen af gentagne introduktioner via trækfugle, vedvarende cirkulation blandt vilde fugle og et virus, der ser ud til at kunne fastholde sig i populationerne, og udveksle genetisk materiale med de almindeligt forekommende (i vilde fugle) lavpatogene fugleinflenzavirus, er med til at forklare, hvorfor fugleinfluenza i dag ikke længere er et rent sæsonfænomen – men i stigende grad en helårssudfordring.

Større bevågenhed

De flere tilfælde, hvor fugleinfluenza er påvist hos pattedyr, rejser naturligt spørgsmålet, om den dominerende H5N1-variant er blevet bedre til at smitte andre arter end fugle. Ifølge Charlotte er forklaringen dog først og fremmest mængden af virus i miljøet – ikke en grundlæggende ændring i virus' natur.

- Jeg tror mere, det handler om, at der har været en massiv mængde virus derude. Først blandt de vilde fugle og siden også i besætningerne. Når der er så meget virus blandt de vilde fugle, vil det helt naturligt spille over til pattedyr.

Charlotte understreger samtidig, at de flere fund hos pattedyr også kan hænge sammen med, at man i overvågningen er blevet mere opmærksom på at teste pattedyr.

Smittevejen vurderes primært at være via fortæring af inficerede fugle. De bliver smittet, når de æder vilde fugle, som er inficeret med fugleinfluenza. Men billedet er mere nuanceret, når det gælder havpattedyr som sæler.

- Jeg er ikke selv ekspert i sæler, men kolleger, der ved mere om deres adfærd, fortæller, at de godt kan tage en hel fugl indimellem. Alligevel tænker vi, at smitte via kontakt med inficeret fuglefæces kan være mere sandsynlig.

Det var formodentlig tilfældet ved udbruddet i sæler ved Avnø i efteråret 2023. Her havde man forud for fundene hos sæler observeret omfattende dødelighed blandt svaner i samme område.

De røde flag

Siden begyndelsen af oktober 2025 har der i skrivende stund været 15 bekræftede udbrud af H5N1 i fjerkræbesætninger – primært i kommercielle kalkun- og hønsesbesætninger, men på det seneste også i hobbybesætninger. Og der bliver holdt godt øje med tegn på ændringer i virus.

Det vigtigste fokus i overvågningen er ikke antallet af udbrud i sig selv, men hvordan virus udvikler sig genetisk, forklarer Charlotte.

- Det, vi holder allermest øje med, er mutationer, der kan gøre virus bedre tilpasset pattedyr. Hvis virus begynder at smitte pattedyr mere effektivt, eller endda fra pattedyr til pattedyr, så er det et skridt på vejen.

Det betyder dog ikke, at en pandemi er nært forestående.

- Vi er langt fra en pandemirisiko. De virus, vi finder hos fugle, er fortsat deciderede fuglevirus og ikke tilpasset mennesker. Men nogle af de fund, der er gjort blandt ræve, viser tegn på begyndende pattedyrstilpasning. Derfor er indberetning af dødfundne vilde dyr afgørende, siger Charlotte og understreger samtidig, at selvom risikoen for den almindelige befolkning vurderes som lav, er der grupper, der står tættere på virus i hverdagen.

"Vaccination er langt fra en enkel løsning."

Det gælder især det veterinære frontpersonale – dyrlæger og andre fagpersoner, der arbejder i besætninger eller deltager i håndtering og aflivning af smittede dyr.

Vaccination som et nyt redskab

I mange år har EU haft en klar strategi om ikke at vaccinere mod fugleinfluenza, men det er ved at ændre sig. Baggrunden er de mange udbrud, de store tab i besætningerne og de dyrevelfærdsmæssige konsekvenser.

Samtidig er der et mere langsigtet perspektiv. Hvis fugleinfluenza på et tidspunkt skulle ændre karakter og få større betydning for mennesker, kan vaccination af dyr også blive et redskab til at reducere den samlede virusmængde i miljøet – og dermed beskytte folkesundheden indirekte.

I Frankrig er man allerede begyndt at vaccinere ænder, og flere andre europæiske lande er i gang med forsøg og afprøvninger. Også danske forskere er involveret.



Seniorforsker Charlotte Hjulsager overvåger og risikovurderer fugleinflenzavirus hos SSI.



Men vaccination er langt fra en enkel løsning.

- Hvilken vaccine/vacciner er bedst at anvende? Hvordan skal man vaccinere? Skal der boostes? Hvordan skal man overvåge? Hvis et land begynder at vaccinere, stiller lovgivningen krav om tæt overvågning – blandt andet med regelmæssig prøvetagning, kliniske inspektioner og kontrol af, om virus stadig cirkulerer. Det kan involvere prøvetagning på uge- eller månedsbasis og kliniske inspektioner foretaget af embedsdyrlæger, siger Charlotte og understreger, at det er et stort apparat, der skal i gang.

Derfor er det europæiske samarbejde centralt. I hvert EU-land findes et nationalt referencelaboratorium, og forskerne udveksler løbende erfaringer, data og resultater.

Behovet for at være på vagt

Når Charlotte ser tilbage på årene siden 2020, er det især uforudsigeligheden, der står frem.

- Hver sæson har ligesom sine egne facetter, og det gør det uvist, hvad der

"Vi er langt fra en pandemirisiko. De virus, vi finder hos fugle, er fortsat deciderede fuglevirus og ikke tilpasset mennesker."

kommer til at ske næste år. Et tydeligt eksempel er sidste sæson i Danmark, hvor man kun havde to udbrud i besætninger og relativt få døde vilde fugle. Det gav anledning til forsigtig optimisme. Man tænkte: »Nå, puha – så er det måske ved at drive over«. Men så er det altså kommet tilbage for fuld styrke igen siden starten af oktober 2025, siger Charlotte.

Andre år har budt på helt nye problemstillinger. I 2022 blev ternekolonier og andre kolonirugende, sårbare fuglearter ramt.

- Det havde vi ikke oplevet før i Danmark, forklarer hun.

- Men fordi fugleinfluenza nu begynder at være der hele året, var virus pludselig også til stede i maj og juni, hvor de

her fugle ligger tæt i kolonier. Og så gik det rigtig hårdt ud over dem.

Også internationalt har udviklingen vist, hvor svært det er at forudsige, hvilke værtsarter der kan blive involveret. Fundene af fugleinfluenza i kvæg i USA kom som en overraskelse for mange forskere.

- Der var jo stort set ingen, der troede, at kvæg var særligt modtagelige for influenza. Det betød også, at der gik lang tid, før de overhovedet blev undersøgt for det.

Netop derfor er der ifølge hende én vigtig lektie.

- Man skal være open minded hele tiden, siger hun. ■

Onsior 20 mg /ml injektionsvæske, opløsning til katte og hunde. Onsior tabletter til hunde 5, 10, 20 og 40 mg. Onsior tabletter til katte 6 mg. Robenacoxib. **Indikationer:** Injektionsvæske: Smerter og inflammation ved ortopæd- eller bløddelskirurgi. Tabletter: Smerter og inflammation ved kronisk osteoarthritis hos hunde. Smerter og inflammation forbundet med bløddelskirurgi hos hunde. Smerter og inflammation ved akutte eller kroniske muskuloskeletale sygdomme hos katte. Til reduktion af moderate smerter og inflammation i forbindelse med ortopædkirurgi hos katte. **Kontraindikationer:** Mavesår, leversygdom (hund), samtidig behandling med kortikosteroider eller andre NSAID'er. Overfølsomhed over for det aktive stof eller et eller flere af hjælpestofferne. **Bivirkninger og risici:** Injektionsvæske: Almindelig: GI bivirkninger, diarré og opkastning er i de fleste tilfælde milde og går over uden behandling, smerter på injektionsstedet. Ikke almindelig: Blodig diarré, opkastning med blod (kat), mørk afføring, nedsat appetit (hund). Tabletter: Kat: Almindelig: Let og forbigående diarré og opkastning. Meget sjælden: Forhøjede nyreparametre (kreatinin, BUN og SDMA) og nyreinsufficiens ses oftere hos ældre katte og ved samtidig brug af anæstetika eller sedativa, letargi. Hund: Meget almindelig: GI bivirkninger (de fleste tilfælde er milde og går over uden behandling), diarré, opkastning. Almindelig: Forhøjede leverenzymmer ved langvarig behandling, nedsat appetit. Ikke almindelig: Blod i fæces. Meget sjælden: Letargi. **Særlige advarsler:** Tabletter: Ved behandling af hunde med tabletter over længere tid skal leverenzymmer monitoreres regelmæssigt. Behandlingen skal seponeres, hvis aktiviteten af leverenzymmer stiger markant, eller hvis hunden viser kliniske tegn som anoreksi, apati eller opkastning i kombination med forhøjede leverenzymmer. Anvendelse til dyr med nedsat hjerte- nyre- eller leverfunktion eller dyr der er dehydrerede, hypovolæmiske eller hypotensive, kan indebære yderligere risici. Hvis anvendelse ikke kan undgås, skal disse dyr monitoreres omhyggeligt. Ved risiko for mavesår, eller intolerance over for andre NSAID'er, er nøje tilsyn af en dyrlæge påkrævet. Produktets sikkerhed er ikke fastlagt for dyr under 2,5 kg, katte under 4 mdr samt hunde under 2 (injektionsvæske) eller 3 (tabletter) måneder. Særlige forsigtighedsregler for personer, som indgiver lægemidlet til dyr: Vask hænder og udsat hud umiddelbart efter brug. Ved indgift eller selvinjektion; søg lægehjælp. Hos gravide kvinder øger dette risikoen for præmatur lukning af ductus arteriosus hos fostret. Utsigtet indgift hos små børn forøger risikoen for bivirkninger. **Drægtighed og laktation:** Veterinærlægemidlets sikkerhed under drægtighed og laktation er ikke fastlagt. **Interaktioner:** Må ikke administreres samtidig med andre NSAID'er eller glukokortikosteroider. Forbehandling med andre antiinflammatoriske stoffer kan resultere i nye eller forøgede bivirkninger, og derfor bør der være en behandlingsfri periode på mindst 24 timer, før behandling med Onsior begynder. Imidlertid skal der ved den behandlingsfri periode tages hensyn til de farmakokinetiske egenskaber af de produkter, der er brugt tidligere. Samtidig behandling med medicin, der påvirker det renale flow som f.eks. diuretika eller ACE-hæmmere, bør monitoreres klinisk. Hos raske hunde, der blev behandlet med og uden vanddrivende furosemid, var samtidig administration af Onsior og ACE-hæmmere benazepril i 7 dage ikke forbundet med nogen negative effekter på aldosteronkoncentrationer i urin, plasma reninaktivitet eller glomerulær filtreringshastighed. Der findes generelt ingen sikkerhedsdata i målpopulationen og ingen virkningsdata for den kombinerede behandling med robenacoxib og benazepril. Da anæstetika kan have en effekt på den renale perfusion, bør det overvejes at bruge parenteral væsketerapi under operation for at nedsætte komplikationer, når der bruges NSAID'er i tilknytning til operation. Samtidig administration af potentielt nyretoksiske stoffer bør undgås. Samtidig brug af stoffer, der har en høj grad af proteinbinding, kan føre til toksiske effekter. **Dosering:** **Injektionsvæske:** 1 ml pr. 10 kg s.c. (2 mg/kg). **Tabletter-kat:** 1 mg/kg legemsvægt 1 gang dagligt. Behandling i op til 6 dage ved akutte muskuloskeletale sygdomme, ved kroniske muskuloskeletale sygdomme bør varigheden af behandling besluttet på individuel basis. **Ortopædkirurgi:** Indgives som én enkelt oral behandling forud for ortopædkirurgi. Gives uden foder ca. 30 minutter før påbegyndelse af operation og kun i kombination med butorphanolanalgesi. Behandling kan fortsættes én gang dagligt i op til 2 dage. **Tabletter-hund:** Osteoarthritis: den anbefalede dosis er 1 mg/kg 1 gang dagligt. Når klinisk respons er observeret, nedsættes til den lavest effektive individuelle dosis. Regelmæssig monitorering bør udføres af dyrlægen. Bløddelskirurgi: den anbefalede dosis er 2 mg/kg indgivet som én enkelt oral behandling uden foder mindst 30 minutter inden kirurgi. Efter kirurgi kan én daglig administration fortsættes i op til 2 dage. Til hunde og katte kan Onsior injektionsvæske eller tabletter bruges skiftevis i henhold til indikationerne og brugsanvisningen, der er godkendt for hver lægemiddelform. Behandlingen bør ikke overskride én dosis pr. dag. Bemærk at den anbefalede dosis kan være forskellig for de to formuleringer. **Indehaver af markedsføringstilladelsen:** Elanco GmbH, Tyskland. **Pakninger:** Injektionsvæske, 20 ml. Tabletter: 6 mg; 6, 30 og 60 stk., 5 mg; 7 og 28 stk., 10 mg; 20 mg og 40 mg; 7, 28 og 70 stk. **Udlevering:** B. OPLYSNINGERNE ER OMSKRÆVET I FORHOLD TIL DET GODKENDTE PRODUKTRESUMÉ. PRODUKTRESUMÉET I SIN HELHED KAN VEDERLAGSFRIT REKVIRERES FRA ELANCO. **Forhandles af:** Elanco Denmark Aps, Lautrupvang 12 1. th, 2750 Ballerup. Telefon: 45 26 60 60. DKmiONS0623.