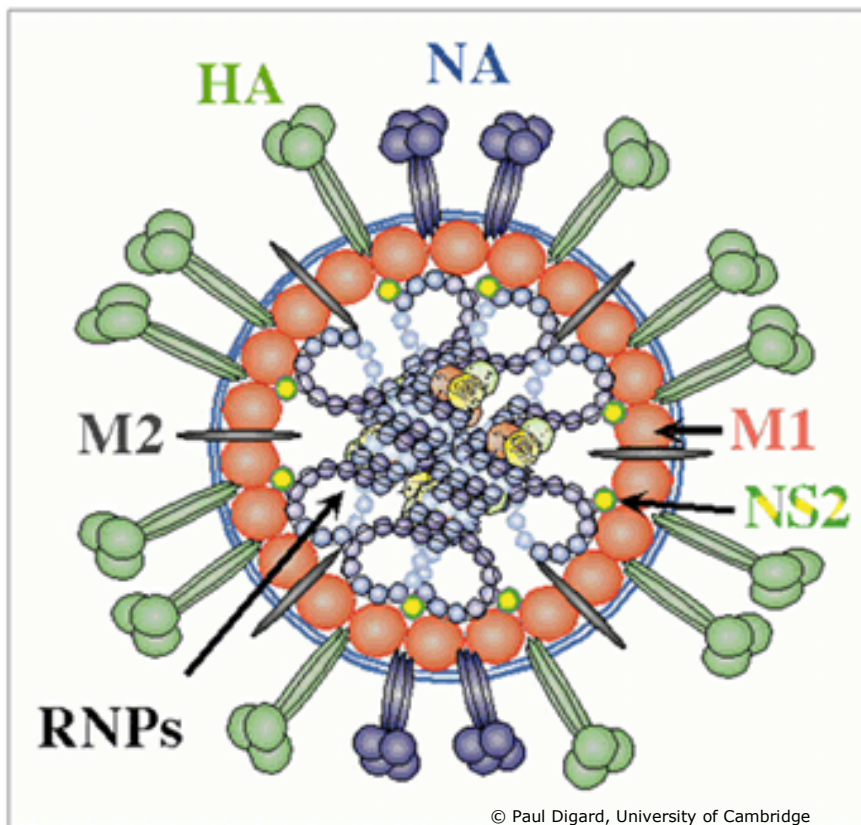


# Vaccinationsanbefalinger for Equin Influenza

- Evidens kontra praksis



Fagdyrlægeuddannelsen vedr. heste, hold II

Hovedopgave

Juni 2010

Kenneth Engelund Lassen  
Odsherreds Dyrehospital

## Summary

In Denmark, various equestrian organizations and breeding associations have different vaccination guidelines for equine influenza virus (EIV), which is required for participation in the organizations' events. These vaccination guidelines are not consistent with summaries of product characteristics (SPC) and scientific knowledge. Equine influenza virus is an Orthomyxovirus and infects by aerosols with high morbidity and low mortality. Equine influenza virus is widespread throughout the world, with the exception of Iceland and New Zealand and the spread of infection is greatest when many horses are in one place. The primary objective of vaccination against equine influenza is to reduce clinical symptoms of the disease and shorten the convalescence period and thereby reduce the risk of secondary bacterial infections. Another important aim of vaccination is to reduce the excretion of virus and thereby reduce the spread of the infection. As a result of the latest research, it has since 2005 been required to participate in the Federation Equestre Internationale (FEI) competitions to follow a initial primary course of two vaccinations followed by a 3rd vaccination (booster) within 6 months. Despite the change in the FEI rules, the Danish Equestrian Federation choose to still only require an initial primary course of two vaccinations followed by annual boosters. There has been carried out a survey among Danish veterinary practitioners to examine the recommendations Danish veterinarians give to their clients for the primary course of vaccination. Results show that 73% of those polled do not follow the recommendations as described in vaccines SPC. This is most likely that veterinary practice working with less than 26 % horses recommends an initial primary course of two vaccinations. In Denmark, the author advocates the need for many improvements. There is a need for a comprehensive management of the surveillance of equine influenza. It will contribute to scientific based information to horse owners and equestrian organizations about vaccines and vaccination guidelines. There is also needed for veterinary practitioners to recommend and use vaccination guidelines, which are based on scientific evidence, and not just a result of the Danish Equestrian Federation rules. Veterinarians who have the professional expertise should help inform clients and influence decision makers. There should be a committee with representatives of the various organizations that would bring together the scientific knowledge which can result in the development of new Danish vaccination guidelines. This could be a task for the Danish Veterinary Association, which could be an initiator and coordinator of the process. Furthermore, research should be conducted into how immunity and antibody levels relate in the Danish horse population after many years with the Danish vaccination requirements. And then make a comparison between national and international research.

## Sammendrag

I Danmark har diverse hestesportsorganisationer og avlsforbund forskellige retningslinier for det vaccinationsprogram for equin influenza virus (EIV), som kræves for deltagelse i organisationernes arrangementer. Disse vaccinationsretningslinier stemmer ikke overens med produktresuméerne og den videnskabelige viden på området. Equin influenza virus er et Orthomyxovirus, som smitter via aerosoler med høj morbiditet og lav mortalitet. Equin influenza virus er udbredt over hele verden, med undtagelse af Island og New Zealand. Smitten er størst, når mange heste er samlet på et sted. Det primære formål med at vaccinere mod equin influenza er at reducere de kliniske symptomer på sygdommen samt forkorte rekonvalescensperioden og mindske risikoen for sekundære bakterielle infektioner. Et andet vigtigt formål med vaccination er at kunne nedsætte udskillelsen af virus og dermed mindske spredningen af infektionen. Som et resultat af den nyeste forskning har det siden 2005 været et krav for at deltage i Federation Equestre Internationale (FEI) 's konkurrencer at følge et basisvaccinationsprogram med 2 primære vaccinationer efterfulgt af en 3. vaccination (booster) inden for 6 måneder. På trods af ændringen i FEI 's regler har Dansk Rideforbund (DRF) valgt fortsat kun at kræve et basisvaccinationsprogram med 2 vaccinationer efterfulgt af årlige revaccinationer. Der er udført en spørgeskemaundersøgelse blandt danske dyrlæger for at undersøge, hvilke anbefalinger danske dyrlæger giver til deres klienter vedrørende basisvaccinationsprogram. Resultaterne viser, at 73 % af de adspurgte ikke følger de vaccinationsanbefalinger, som er beskrevet i vaccinerens produktresumé. Der er størst sandsynlighed for, at praksis, som arbejder med mindre 26 % heste, anbefaler basisvaccinationsprogram med 2 primære vaccinationer. I Danmark er der efter forfatterens opfattelse behov for mange forbedringer. Der er et behov for en overordnet styring af overvågningen af equin influenza. Det vil bidrage til en samlet fagligt velfunderet information til hesteejere og hestesportsorganisationerne omkring vacciner og vaccinationsprogrammer. Der er ligeledes et behov for, at de praktiserende dyrlæger anbefaler og benytter vaccinationsprogrammer, som er fagligt velfunderet, og ikke bare et resultat af Dansk Rideforbunds reglement. Dyrlægerne må som faglig ekspertise være med til at informere klienterne og påvirke beslutningstagerne. Der bør nedsættes et udvalg med repræsentanter fra diverse interessenter, som ville kunne samle den aktuelle faglige viden, som kan resultere i udformning af nye danske vaccinationsanbefalinger. Dette kunne være en opgave for Den Danske Dyrlægeforenings sektion vedr. heste, som kunne være igangsætter og koordinator på processen. Endvidere bør der iværksættes forskning i, hvorledes immuniteten og antistofniveau forholder sig i den danske hestepopulation efter mange år med de danske vaccinationskrav. Så der kan foretages en sammenligning mellem de nationale og internationale forskningsresultater.

## Indledning

I Danmark har diverse hestesportsorganisationer og avlsforbund forskellige retningslinier for det vaccinationsprogram for equin influenza virus (EIV), som kræves for deltagelse i organisationernes arrangementer.

Der er et behov for at skabe nærmere overensstemmelse mellem de godkendte specifikationer af vaccinen, som beskrevet i produktresuméet (SPC) samt på indlægssedlen, den videnskabelige viden til rådighed i litteraturen, og kravene i veterinær praksis.

Denne artikel vil omhandle den aktuelle videnskabelige litteratur om effektiviteten af de vacciner mod equin influenza, som findes på det danske marked, set i forhold til de anbefalede vaccinationsprogrammer. Endvidere vil artiklen beskrive resultaterne af en spørgeskemaundersøgelse udført blandt praktiserende dyrlæger i Danmark om deres anvendelse og anbefalinger af vaccination mod equin influenza.

## Equin Influenza

### Ætiologien

Equin influenza virus (EIV) er et Orthomyxovirus, der er kategoriseret som et influenza-A virus. Dets ss-RNA genom er segmenteret og koder for strukturelle og non-strukturelle proteiner. To af disse strukturelle proteiner er hæmagglutinin (HA) og neuraminidase (NA). Der er i øjeblikket 16 kendte HA subtyper og 9 kendt NA subtyper, som alle kan inficere vandfugle, som er det primære naturlige reservoir af influenza A virus. Mange forskellige kombinationer af HA og NA forekommer, men kun to stabile undertyper er blevet rapporteret hos heste, H7N7 og H3N8.<sup>1,2</sup> Det er almindeligt accepteret, at equin H7N7-virus, som ikke har været aktiv i en lang periode, kan være uddød.<sup>3</sup> I modsætning hertil er H3N8 influenza virus anerkendt som den vigtigste årsag til luftvejssygdom hos heste i mange af de store hesteavls- og væddeløbslande i verden.<sup>4</sup>

### Epidemiologi

Equin influenza udbrud er blevet rapporteret over hele verden med undtagelse af New Zealand og Island.<sup>5,6</sup> Equin influenza har en lav mortalitet, men høj morbiditet. Equin influenzavirus smitter via aerosoler. Samling af heste på væddeløbsbaner, ved shows, auktioner og ridekonkurrencer er af stor betydning for udbredelsen af influenza. Flytning af heste efter sådanne

begivenheder fører ofte til spredning af virus over et stort geografisk område. Equin influenza er særdeles smitsom i seronegative populationer. Australien var indtil 2007 fri for equin influenza virus. Den første spredning af virus blandt den australske hestepopulation blev kædet sammen med et militærstævne på Maitland i New South Wales. Mere end 75.000 heste blev smittet.<sup>5</sup>

Vaccinerede heste kan blive mildt eller subklinisk inficeret, men vil kunne udskille virus og kan dermed fungere som en kilde til infektion hos andre heste.<sup>4</sup>

Inkubationstiden varierer fra 1 til 5 dage og er afhængig af mængden af virus, som hesten udsættes for, samt hestens immunologiske status. De mest almindelige kliniske symptomer er feber, tør hoste og næseflåd. Nedstemthed, væggtab, muskelsmerter og forstørrede mandibulære lymfeknuder er også hyppigt observeret.

Heste vil normalt blive klinisk raske fra ukompliceret influenza inden for 10 dage, men hosten kan vare ved i længere tid.<sup>4,5</sup>

## Diagnostik

Traditionelt er equin influenza blevet diagnosticeret ved serologi og virusisolation fra næsesvabere. Virusisolation i befrugtede hønseæg er vigtigt for karakterisering af nye stammer, men er som diagnostisk teknik til påvisning af equin influenza, blevet erstattet af ELISA og real-time PCR. Flere kits til diagnosticering af human influenza, herunder Directigen Influenza-A<sup>®</sup> i har været anvendt til diagnosticering af hesteinfluenza. Disse kits er nemme at bruge og giver et hurtigt resultat. Men de er mindre følsomme end RT-PCR.<sup>7</sup>

Antistofrespons mod influenza HA kan måles ved hæmagglutinationsinhibitionstiter (HI) eller single radiale hæmolyse (SRH). En endelig serologiske diagnosticering af influenza kræver undersøgelse af parrede serumprøver for et stigende antistofniveau og er derfor normalt brugt med tilbagevirkende kraft, når influenzasygdommen er overstået.<sup>5</sup> Serologisk undersøgelse er et meget nyttigt værktøj i management af influenza i risikoområder. Cirkulerende antistoffer mod HA er direkte korreleret med graden af beskyttelse. Heste kan således testes for at afgøre, om de er i risikogruppe, og kræver vaccination. Heste med lavt antistofniveau kan forventes at udskille virus og spiller en stor rolle i spredningen af virus gennem en population.<sup>5,10</sup>

---

<sup>i</sup> Directigen Flu A<sup>®</sup> markedsføres af Becton Dickinson

## Vaccination

Det primære formål med at vaccinere mod equin influenza er at reducere de kliniske symptomer på sygdommen samt forkorte rekonvalescensperioden og mindske risikoen for sekundære bakterielle infektioner. Et andet vigtigt formål med vaccination er at kunne nedsætte udskillelsen af virus og dermed mindske spredningen af infektionen.<sup>6</sup>

Det er blevet estimeret, at 70 % af en population, skal være fuldt vaccineret for at forebygge en influenzaepidemi.<sup>8</sup>

Equin influenzavacciner blev udviklet første gang i 1960'erne.<sup>9</sup> Vaccinerne har siden været brugt i et forsøg på at kontrollere equin influenza i hestepopulationer over hele verden, men på trods af mange vaccinationsprogrammer er equin influenza fortsat et stort problem i nogle områder.<sup>10</sup>

I mange lande, herunder Danmark, har vaccination mod equin influenza i mange år været obligatorisk for heste, som skal deltage i konkurrencer, kåringer, show mm.<sup>ii</sup>

Selvom vaccinerne ikke kan give fuldstændig immunitet, reducerer vaccination uden tvivl de kliniske symptomer. Fuldt vaccinerede heste udskiller ved challengeforsøg signifikant mindre mængde virus end uvaccineret heste.<sup>11,12,13</sup>

Alle de vacciner, som bliver markedsført i Danmark, er godkendt med et vaccinationsprogram, som består af en basisvaccination med 2 injektioner med 4-6 ugers mellemrum efterfulgt af en boostervaccination 5-6 måneder efter.<sup>iii</sup>

Antistoftiteren i forbindelse med basisvaccinationsprogrammet kan variere fra 200 mm<sup>2</sup> som et maksimum til 50 mm<sup>2</sup> som et minimum målt ved hjælp af single radial hæmolyse (SRH).<sup>14,15</sup>

En undersøgelse har vist, at antistoftiter målt ved hjælp af SRH, skal være større end 85 mm<sup>2</sup> for, at hesten ikke viser kliniske symptomer efter challenge med influenzavirus og antistoftiteren skal være større end 154 mm<sup>2</sup> for at beskytte mod infektion bedømt ud fra serokonvertering hos hestene efter challenge med influenzavirus.<sup>16</sup>

I en anden undersøgelse var ponyerne beskyttet mod infektion ved et SRH-antistofniveau større end 120 mm<sup>2</sup> og udviste ikke kliniske symptomer på sygdom ved et SRH-antistofniveau større end 90 mm<sup>2</sup>.<sup>17</sup>

Disse to undersøgelser bliver brugt flittigt som reference i undersøgelser, som vurderer effektiviteten af vacciner og vaccinationsprogram, således at det er blevet til en "Gold Standard" inden for vaccineforskning, at SRH-antistofniveauet skal være større end 85 mm<sup>2</sup>

---

<sup>ii</sup> [www.rideforbund.dk](http://www.rideforbund.dk), [www.varmblod.dk](http://www.varmblod.dk), [www.fei.org](http://www.fei.org)

<sup>iii</sup> [www.produktresum.dk](http://www.produktresum.dk)

for at beskytte mod kliniske symptomer og større end 140 mm<sup>2</sup> for at undgå virusudskillelse.

16, 17

## Vacciner

De vacciner, som bliver benyttet i dag, kan inddeles i "dræbte" og "levende" vacciner.

De dræbte vacciner kan inddeles i inaktiveret virusvacciner, "subunit" proteiner vacciner og DNA vacciner. De levende vacciner kan inddeles i svækkede vira og levende virus-baseret vektorvacciner.

Siden introduktion af EIV vacciner i 1960erne har hovedparten af de markedsførte vacciner indeholdt inaktiveret virus eller subunit af virus.<sup>6</sup>

### Inaktiveret virusvacciner

Influenzavirus bliver traditionelt dyrket i befrugtede hønseæg til udarbejdelsen af disse vacciner.<sup>6</sup>

Virus bliver behandlet med Beta-propiolakton eller formaldehyd for at inaktivere virus.

Dette inaktiveret virus er ofte blandet med en adjuvans, der forbedrer styrke og varighed af immunresponsen. Beskyttelsen, som er induceret af konventionelt inaktiverede EIV vacciner, er begrænset af et korrekt match mellem vaccine og in-vivo stammer af EIV.<sup>6</sup>

Når man anvender inaktiveret virus er den beskyttelse mod equin influenza, som man opnår, bestemt af mængden af cirkulerende antistoffer mod hæmagglutinin(HA).<sup>6</sup>

I denne gruppe er der på det danske marked markedsført to vacciner, Duvaxyn<sup>®</sup>, Scanvet og Resequin<sup>®</sup>, Intervet.

### Subunits vacciner

Subunits vacciner indeholder oprenset HA- og neuraminidase(NA)-protein og disse membranproteiner er oftest tilsat adjuvans, som Quillaia saponin(Quil A) eller integreret ind i et immunostimulerende kompleks (ISCOM<sup>®</sup>) for at forbedre deres antigenicitet. ISCOM<sup>®</sup> er en matrix, der spontant dannes, når kolesterol, fosfolipider og Quil A blandes, hvor membranproteinerne integreres for at danne stabile partikler, som resulterer i et forbedret antistofsvær.<sup>6</sup>

I denne gruppe er der på det danske marked markedsført to vacciner, Equilis Prequenza<sup>®</sup>, Intervet og Equip<sup>®</sup>, Orion Pharma.

## Levende virusbaseret vektorvacciner

Levende rekombinante vektorvacciner er udviklet ved at indsætte udvalgte gener fra det patogen, som man ønsker at vaccinere imod, ind i et levende infektiøst virus. Dette virus skal være artsspecifikt for en anden art end den art, som man ønsker at vaccinere. Vektorvirus kan således ikke replicere sig i værtens celler og kan dermed ikke forårsage vaccinebaseret influenzaudbrud.<sup>6</sup>

I denne gruppe er der på det danske marked markedsført en vaccine, ProteqFlu<sup>®</sup>, Merial Norden.

## Vaccinationsprogrammer

Som et resultat af den nyeste forskning har det siden 2005 været et krav for at deltage i Federation Equestre Internationale (FEI)´s konkurrencer at følge et basisvaccinationsprogram med 2 primære vaccinationer med minimum 21 dages og maksimum 92 dages interval efterfulgt af en 3. vaccination (booster) inden for 6 måneder + 21 dage efter 2. vaccination. [bilag 1](#)

På trods af ændringen i FEI´ s regler har Dansk Rideforbund (DRF) valgt fortsat kun at kræve et basisvaccinationsprogram med 2 primære vaccinationer med minimum 21 dages og maksimum 92 dages interval efterfulgt af årlige revaccinationer. [bilag 2](#)

I gennem de sidste ti år har der været publiceret flere artikler, som har undersøgt antistofniveauet hos vaccinerede heste. Undersøgelserne tager udgangspunkt i vaccinationsprogrammerne med 3 vaccinationer som basisvaccination, som er krævet af FEI, The Jockey Club i England, Turf Club i Irland og som anbefales i produktresuméet til alle de markedsførte vacciner. [14,18,19,20,21,22,23](#)

Fælles for de ovennævnte undersøgelser er, at de finder antistofniveauer i de vaccinerede heste, som kun lige holder sig over det anbefalede niveau for, at hesten er beskyttet mod kliniske symptomer (fig.1).<sup>14</sup>

Undersøgelserne sætter spørgsmålstegn ved de gældende vaccinationsprogrammer og anbefaler yderligere forskning i effekten af vaccinationsprogrammerne, så der kan udarbejdes nye retningslinier for vaccination mod equin influenza. [14,18,19,20,21](#)



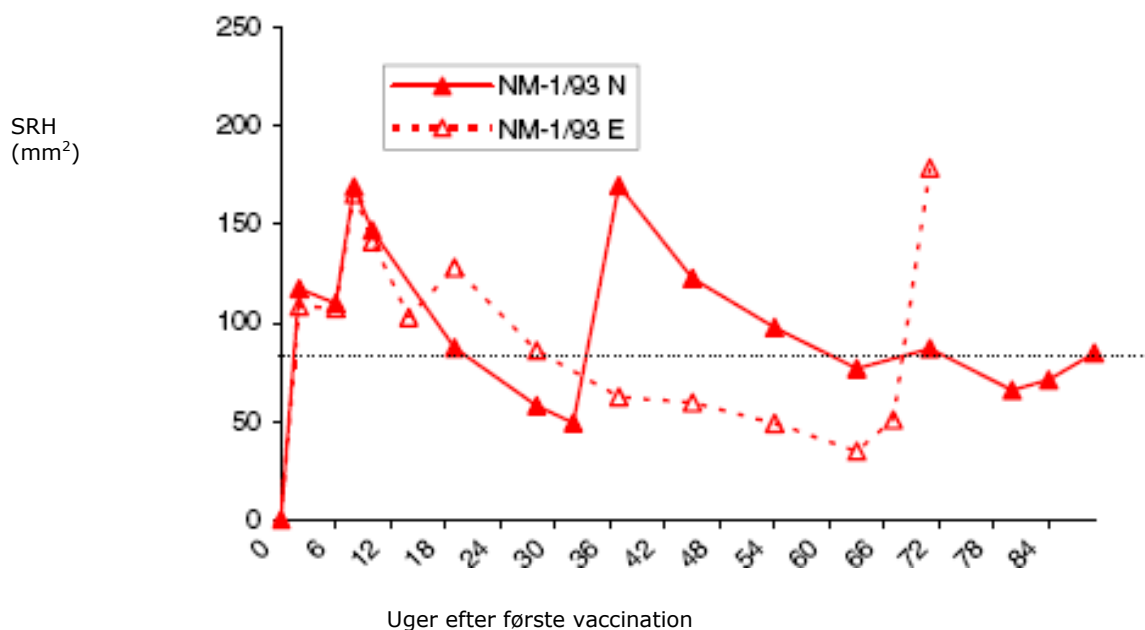


Fig 1. Modiceret efter Heldens et al, 2007. Anti-influenza antistofrespons efter vaccination målt mod Newmarket-1/93. Til vaccination er benyttet Equilis® Prequenza. N=vaccination uge 0, 6 & 32. E=vaccination uge 0, 6, 14 & 67. Stiplet linie (····) er sat ved 85 mm<sup>2</sup> som niveauet, hvor hesten er beskyttet mod kliniske symptomer<sup>16</sup>

En undersøgelse fra Irland viser, at fuldsblodsåringer, som er født af ikke-vaccinerede hopper, reagerer med et svagt antistof-respons på første vaccination(V1), og derefter reagerer med et rimeligt antistofrespons efter anden vaccination(V2), men antistoftiteren falder næsten til niveauet efter V1, 4 måneder efter V2.<sup>18</sup>

Det svage antistofrespons og den korte holdbarhed af immunresponsen er vist i flere andre undersøgelser.<sup>24,25</sup>

En feltundersøgelse fra Newmarket i England har undersøgt, om der er en forskel i antistofresponsen målt ved hjælp af SRH, hvis man ændrer tidsintervallet mellem første (V1) og anden (V2) vaccination fra 35 dage til 83 dage. Undersøgelsen viste, at gruppen med intervallet på 35 dage havde signifikant lavere antistoftiter ved blodprøve udtaget 170 dage efter V1 end gruppen med et interval på 83 dage. Endvidere påviste undersøgelsen, at der er en lineær sammenhæng i faldet i antistofniveau efter V2. Antistoftiteren falder med i gennemsnit 0,60 mm<sup>2</sup>/dag, Det betyder, at antistoftiteren 170 dage efter V1 falder til under 140 mm<sup>2</sup>, som anses for niveauet, hvor hesten er beskyttet mod infektion.<sup>20,16</sup>

En feltundersøgelse fra New Zealand har undersøgt antistofsvaret efter vaccination mod equin influenza. 35 seronegative fuldblodsheste deltog i undersøgelsen. Denne undersøgelse viste, at antistoftiteren topper cirka 2 uger efter V2, hvor efter titeren falder til under niveauet for beskyttelse mod kliniske symptomer på SRH 85 mm<sup>2</sup>.(fig.1) Hvilket resulterer i en periode

kaldet "immunitetshul" på 6-13 uger inden 3. vaccination(V3), hvor hesten ville kunne få influenza, i tilfældet af hesten blev udsat for virusbevirkning.<sup>14</sup>

## **Undersøgelsens formål**

Det er i litteraturen tydeligt, at et basisvaccinationsprogram indeholdende 3 vaccinationer, som det er krævet i FEI's regler, er et minimum for at sikre tilstrækkelig beskyttelse mod influenza. DRF kræver fortsat kun 2 basis-vaccinationer efterfulgt af årlige revaccinationer. Derfor ville det være interessant at undersøge, hvad de danske dyrlæger anbefaler til deres klienter vedrørende basisvaccinationsprogrammer. Dette har resulteret en spørgeskemaundersøgelse blandt danske dyrlæger i januar 2010. Ud fra de indhentede resultater har det været forfatterens ønske at undersøge, om der er en statistisk sammenhæng mellem andelen af hestearbejde i praksis og hvilket vaccinationsprogram praksis anbefaler.

Nulhypotesen ( $H_0$ ). er, at der er større sandsynlighed for, at praksis med lille andel af hestearbejde anbefaler 2 vaccinationer set i forhold til praksis med stor andel af hestearbejde

## **Materiale og metode**

I samarbejde med Merial Norden blev der udarbejdet en udsendelsesliste med udgangspunkt i Merial Norden's kartotek, således at alle de praksis, som i Merial's kartotek var opført med relevans for heste blev udtrukket. Dette resulterede i en udsendelse af 335 breve indeholdende bilag 3 og 4. Det udsendte spørgeskema var udformet så enkelt som muligt på én A4-side. Spørgeskemaet skulle faxes retur inden for 14 dage, i håbet om at det ville resultere størst mulig svarprocent. Svarerne blev indtastet i Microsoft Office Excel. Den statistiske analyse blev foretaget i Epi Info med en ukorrigeret  $\chi^2$ -test.

## **Resultater**

Ved svarfristens udløb var der indkommet 126 besvarelser, som repræsenterer 450 dyrlæger. Det viste sig som ventet, at der var nogle af udsendelserne, som endte hos praksis, som ikke arbejder med heste. Der var 10 praksis, som aktivt meldte tilbage, at spørgeskemaet ikke havde relevans for dem, og disse skemaer blev ekskluderet fra undersøgelse. Dermed har udsendelsen resulterede i en svarprocent på 37,6 % (126/335).

De returnerede skema repræsenterer praksis, som fordeler sig på alle 5 Danske Regioner.

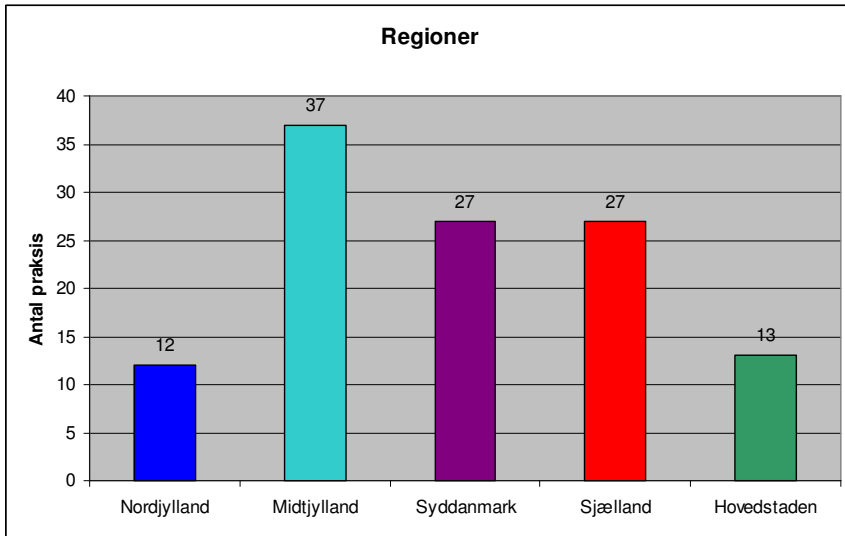


Fig 2. Fordelingen af de returnerede skema på regioner. Optalte svar på spørgsmål 1 i bilag 4; *I hvilken region har praksis adresse?*

Der er 10,3 % fra region Nordjylland, 31,9 % fra region Midtjylland, 23,3 % fra region Syddanmark, 23,3 % fra region Sjælland og 11,2 % fra region Hovedstaden. (Fig.2)

Svarskemaerne fordelte sig med flest (59 %) fra praksis med under 26 % arbejde vedrørende heste. (Fig. 3)

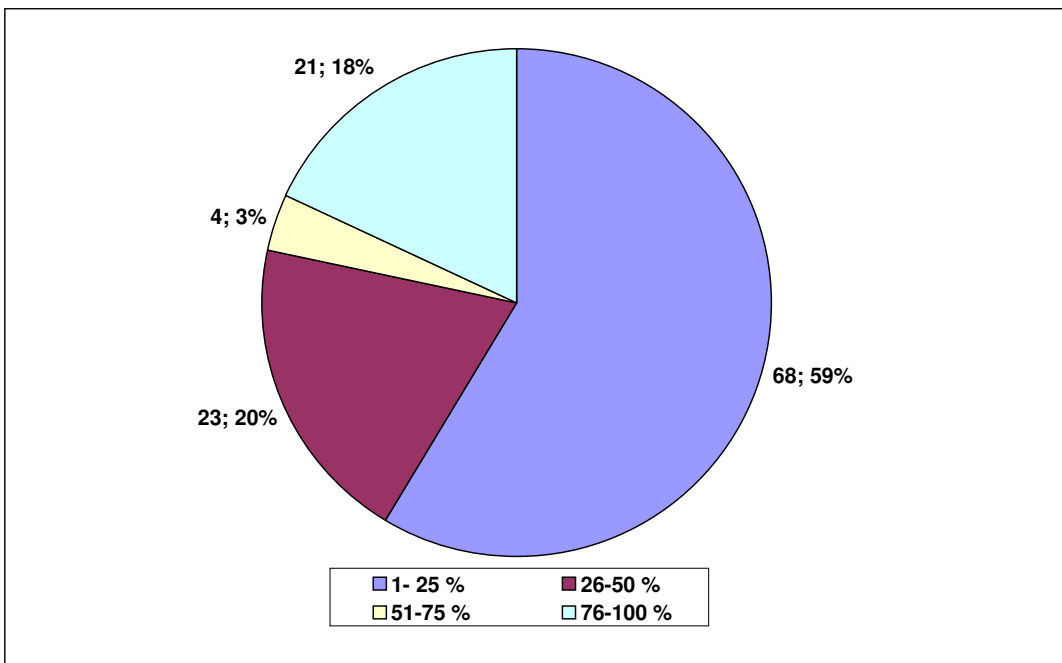


Fig. 3. Andel af hestearbejde i praksis. Optalte svar på spørgsmål 3 i bilag 4; *Hvor stor en andel af praksis arbejder med heste?*

De fortrukne vacciner blandt danske dyrlæger er Equilis Prequenza, Intervet og ProteqFlu, Merial Norden. I dette studie anvender henholdsvis 28 % og 29 % af danske dyrlægepraksis disse to vacciner.

De deltagende praksis anbefaler fortsat oftest et basisvaccinationsprogram indeholdende 2 doser, nærmere bestemt anbefaler 73 % af praksis til deres klienter, at det er 2-injektionsprogrammet, der er nødvendig for deres heste. Når praksis skal definere, hvilke faktorer, som har betydning for deres valg af vaccinationsprogram, så fremhæver 59,5 % af praksis, at de støtter sig til producenternes anbefalinger. Samtidig fremhæver 56,9 % af praksis, at de også forholder sig til de nationale forbunds regler.

Der er opstillet en 2x2 tabel, hvor praksis inddeles i 2 grupper, gruppe 1, som har mindre end 26 % hestearbejde og gruppe 2, som har mere end 75 % hestearbejde. I gruppe 1 er der 68 praksis og i gruppe 2 er der 21 praksis.(tabel 1) Gruppen med 26-76 % hestearbejde havde en fordeling af vaccinationsanbefalinger som angivet i fig. 4.

		<b>2 vaccinationer</b>	<b>3 vaccinationer</b>	<b>Total</b>
<b>Gruppe 1</b>	< 26 % hestearbejde	56	12	<b>68</b>
<b>Gruppe 2</b>	> 75 % hestearbejde	9	12	<b>21</b>
<b>Total</b>		<b>65</b>	<b>24</b>	<b>89</b>

Tabel 1: Fordeling af praksis i gruppe 1, som har mindre end 26 % hestearbejde og gruppe 2, som har mere end 75 % hestearbejde samt opdelt efter om praksis anbefaler 2 eller 3 vaccinationer i deres basisvaccinationsprogram til afprøvning af hypotesen  $H_0$ .

Den statistiske analyse viser, at der er statistisk signifikant flere af de blandet praksis med mindre end 26 % hestearbejde, som anbefaler 2 basisvaccinationer, Prævalens Ratio(PR) er 1,92 og Odds Ratio er 6,22 med  $P_{95} = 0,0004$ , udregnet ved ukorrigeret  $\chi^2$ -test. Hvilket betyder, at  $H_0$  kan bekræftes.

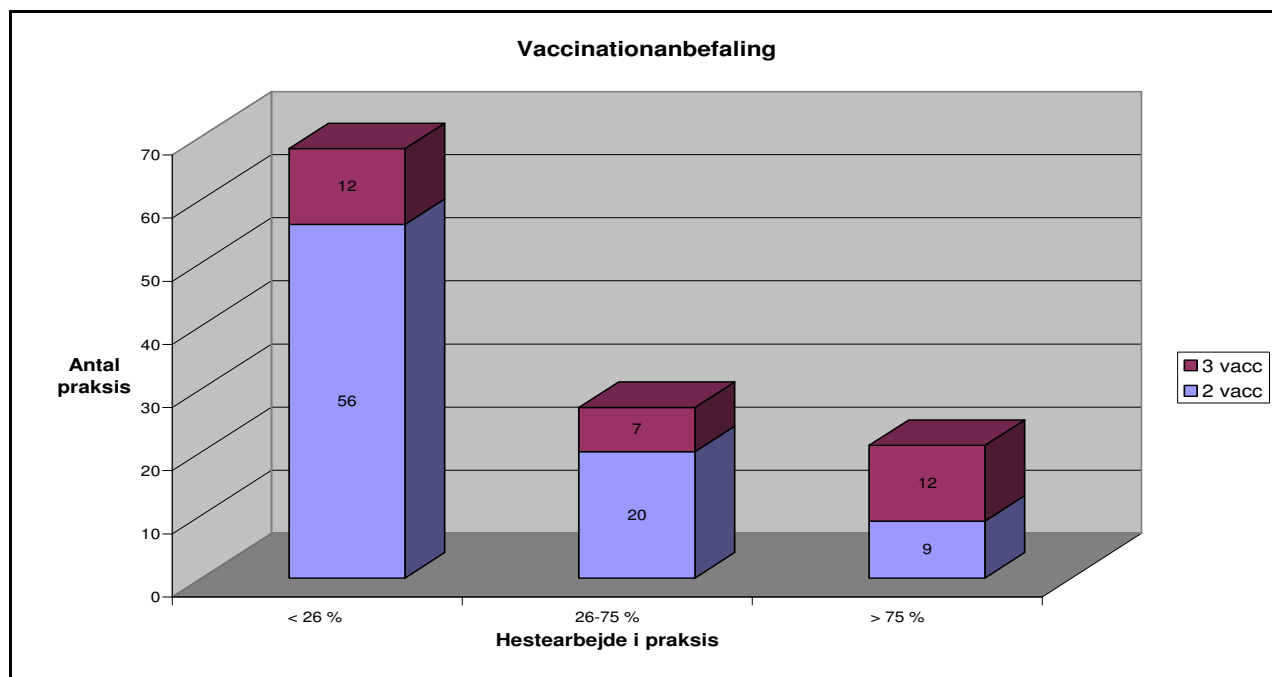


Fig. 4. Fordelingen af de enkelte praksis' s vaccinationsanbefalinger set i forhold til andelen af hestearbejde i praksis.

## Diskussion

Der er i de seneste år forsket en del i effektiviteten af vacciner mod equin influenza og vaccinationsprogrammer. Det er udsprunget af, at der, på trods af obligatoriske vaccinationsprogrammer, fortsat er udbrud af influenza blandt vaccinerede heste, specielt i lande med en stor væddeløbssport. [14,18,19,20,21,22,23](#)

Det nyeste område, som er blevet udforsket, er det forhold, at den 3. vaccination (booster), som gives i landene omkring Danmark, 5 måneder efter 2. vaccination, ser ud til at efterlade et vindue på 1-2 måneder, hvor antistoftiteren er under det anbefalede niveau for beskyttelse. [14,16](#) Dette har resulteret i, at Federation of European Equine Veterinary Associations (FEEVA) i FEEVA Bulletin juni 2009 [bilag 5](#) anbefaler, at medlemslandene udforsker den aktuelle situation i landet. Formålet er at opnå bedst muligt grundlag for at ændre anbefalingerne. Anbefalingerne er tidligere i 2007 ændret i "AAEP<sup>iv</sup> Guidelines for Vaccination", således at de anbefaler, at 3. basisvaccination gives, når føllet er 10-12 måneder.

Denne udvikling står i skærende kontrast til, at der i Danmark fortsat i Dansk Rideforbunds reglement kun kræves 2 basisvaccinationer. Selvom at FEI i 2005 ændrede deres reglement som følge af den nyeste forskning, til at kræve 3 basisvaccinationer efterfulgt af halvårlige

<sup>iv</sup> AAEP - American Association of Equine Practitioners

revaccinationer. End ikke dette kunne føre til en ændring af DRF's reglement. Resultatet er et paradoks: Ved konkurrencer i Danmark, hvor der både afholdes FEI- og nationale klasser, arbejdes med to regelsæt. FEI konkurrerende heste vil således udsættes for en potentiel smitterisiko fra nationalt konkurrerende heste med markant lavere vaccinationsstatus. Den usikre vaccinationsstatus ledsages af en svag overvågning og indberetning af equin influenza i Danmark. Der er i OIE's<sup>v</sup> database ikke indberettet data fra Danmark siden 2004.

Ved Dansk Varmblods hingstekåring i Herning i 2004 var der et udbrud af equin influenza. Smitten kom fra en hingst, som skulle fremstilles til kåring. I løbet af de 4 dages kåring blev flere heste syge. Desværre blev der ikke givet nogen retningslinier til deltagerne ved kåringen om, hvorledes de skulle forholde sig, når hestene kom hjem fra kåringen. Det resulterede i, at i mange af de stalde, som havde haft heste til kåringen, udbrød influenza. Desværre har Danmark ikke noget centralt organ til at registrere og overvåge equin influenza, hvilket betød, at der aldrig kom et overblik over influenzaudbruddet.

Der blev til brug ved udsendelsen af spørgeskemaerne (bilag 4) i samarbejde med Merial Norden udarbejdet en udsendelsesliste med udgangspunkt i Merial Norden's kartotek, således at alle de praksis, som i Merial's kartotek var opført med relevans for heste blev udtrukket. Denne udvælgelse kan være behæftet med usikkerhed, da der kan være praksis, som arbejder med heste, som ikke er opført i Merial's kartotek. Men metoden blev valgt for at opnå den bredest mulige udsendelse. Der var 10 praksis, som aktivt meldte tilbage, at spørgeskemaet ikke havde relevans for dem og disse besvarelser blev ekskluderet fra undersøgelsen. Det må antages, at der også er et ikke nærmere bestemt antal, som blot har undladt at returnere spørgeskemaet. En anden usikkerhed i dette studie kan ligge i udformningen af spørgsmålene i bilag 4. Spørgsmålene er formuleret kort for at gøre det nemt og overskueligt at svare. Dette kan have resulteret i forkerte eller upræcise svar. Eksempelvis kan spørgsmål 3; "Hvor stor en andel af praksis arbejder med heste?", besvares ud fra forskellige opfattelser. Andelen ville kunne opgøres ud fra omsætningstal eller timetal for de enkelte dyrlæger. Hvorledes de enkelte praksis har opgjort deres tal, gives der ikke noget svar på i dette studie.

På trods af disse usikkerheder viser resultaterne af den udførte spørgeskemaundersøgelse tydeligt, at der i Danmark ikke har været nok fokus på den nyeste forskning og heller ikke været vilje til at ændre vaccinationsstrategi. Selv om det vaccinationsprogram, der er skitseret i produktresuméet, er blevet gennemgået og godkendt af Lægemiddelstyrelsen, afviger den praktiske brug af vaccinen ofte fra den officielle tidsplan.

---

<sup>v</sup> OIE - World Organisation for Animal Health

73 % af de praksis, som har svaret, anbefaler kun 2 vaccinationer i deres basisvaccinationsprogram. Alle de markedsførte vacciner i Danmark mod equin influenza er godkendt med et basisvaccinationsprogram med 3 injektioner, hvilket må betyde, at en stor del af hestepopulationen i Danmark bliver vaccineret ved "Off-label use" af vaccinerne. Ved et eventuelt vaccinegennembrud vil der ikke kunne gøres ansvar gældende overfor vaccineproducenten, men derimod overfor dyrlægen som har udført vaccinationen.

Equin influenza forårsager jævnligt epidemier, ofte i forbindelse med indførelsen af subklinisk inficerede heste i områder, hvor hestepopulationen har ringe eller ingen immunitet.

International transport af heste til konkurrence og avl på verdensplan øger sandsynligheden for at equin influenza kan overføres over store afstande. Det kræver en global opbakning at overvåge, kontrollere og bekæmpe equin influenza.

En række møder om equin influenza blev afholdt i 1995 i regi af OIE for at diskutere og komme med anbefalinger til, hvorledes en global overvågning af equin influenza kunne bygges op. Det blev konkluderet, at der var behov for en bedre viden og hurtigere information om udbrud af equin influenza samt oplysninger om viruskarakterisering. Resultatet blev indberettet til OIE's Standards Commission, som støttede initiativet ved at etablere et formelt vurderingssystem. Den aktuelle epidemiologiske status for equin influenza og anbefalingerne fra Expert Surveillance Panel (ESP) om behovet for at opdatere vaccinstammer, bliver offentliggjort i en årlig meddelelse, som bliver publiceret i OIE Bulletin.<sup>26</sup>

I den seneste anbefaling fra ESP ønskes flere vira fra influenzaudbrud indsendt til bestemmelse af, hvilke virusstammer der cirkulerer i forskellige dele af verden. ESP understreger vigtigheden af en fortsat overvågning og hurtig indsendelse af vira til referencelaboratorier for at have en effektiv monitorering af antigenshift og genetiske variation. Endvidere gentages anbefalingen fra 2004 til vaccineproducenterne om at opdatere deres Amerikanske stamme (H3N8) til en A/equine/South Africa/4/2003-lignende virus samt at der ikke længere er behov, at vaccinerne indeholder den europæiske stamme repræsenterede ved A/equine/Newmarket/2/93.<sup>27</sup>

## **Konklusion**

Der er, som følge af de seneste års forskning i equin influenza, fremkommet meget ny viden om vacciner og vaccinationsprogrammer. Det har tydeliggjort behovet for opdaterede vaccinstammerne i de markedsførte vacciner og effektive vaccinationsprogrammer i hestepopulationen. Endvidere er der behov for effektiv global overvågning af equin influenza og samarbejde omkring vaccinationsanbefalinger.

I Danmark er der efter forfatterens opfattelse behov for mange forbedringer. Der er et behov for en overordnet styring af overvågningen af equin influenza. Det vil bidrage til en samlet fagligt velfunderet information til hesteejere og hestesportsorganisationerne omkring vacciner og vaccinationsprogrammer.

Der er behov for at samle trådene fra de forskellige aktører på området, således at det er muligt at komme med fælles retningslinier for vaccination mod equin influenza.

Der er ligeledes et behov for, at de praktiserende dyrlæger anbefaler og benytter vaccinationsprogrammer, som er fagligt velfunderet, og ikke bare et resultat af Dansk Rideforbunds reglement. Dyrlægerne må som faglig ekspertise være med til at informere klienterne og påvirke beslutningstagerne.

## **Perspektivering**

Der er mange officielle og uofficielle organer, der giver oplysninger og / eller kommer med anbefalinger om brugen af vacciner:

De mange forskellige informationskilder kan forklare de observerede forskelle mellem anbefalingerne fra vaccinsens indlægsseddel og den faktiske brug. Det er af stor betydning, at de vaccinationsprogrammer, som anbefales af dyrlæger har den højeste mulige effektivitet.

Der bør nedsættes et udvalg med repræsentanter fra KU-life, vaccineproducenterne, Lægemiddelstyrelsen, Fødevarestyrelsen og Den Danske Dyrlægeforening, som ville kunne samle den faglige viden, som kan resultere i udformning af nye danske vaccinationsanbefalinger. Dette kunne være en opgave for Den Danske Dyrlægeforenings sektion vedr. heste at være igangsætter og koordinator på processen.

Endvidere bør der iværksættes forskning i, hvorledes immuniteten og antistofniveau forholder sig i den danske hestepopulation efter mange år med de danske vaccinationskrav. Så der kan foretages en sammenligning mellem de nationale og internationale forskningsresultater.



## **Tak til**

Merial Norden v/ Christian Rasmussen og Christina Kronborg for hjælp og vejledning med udsendelsen af spørgeskemaerne, samt økonomisk støtte

Alle de praksis som har brugt tid på at svare på spørgeskemaet

Mine kollegaer på Odsherreds Dyrehospital, som har hjulpet med råd og vejledning, samt været tålmodig med forfatteren i skriveprocessen

Dyrlæge Jason Lorje for god hjælp og faglig sparring

Min familie for forståelse og opbakning, specielt Vibeke, som har hjulpet med råd og vejledning samt korrekturlæsning

## Referenceliste

1. Mumford JA: Respiratory viral disease, in Robinson NE (ed): Current Therapy in Equine Medicine (ed 3). Philadelphia, WB Saunders, 1992, 316-324.
2. Van Maanen C, Cullinane A (2002). Equine influenza virus infections: an update. Vet Quarterly 24:79-94.
3. Webster RG (1993). Are equine 1 influenza viruses still present in horses. Equine Vet Journal 25: 537-358.
4. Myers C, Wilson WD (2006). Equine Influenza Virus. Clin Tech Equine Pract 5:187-196.
5. Cullinane A (2009). Equine Influenza, Proc. Protecting against Equine Diseases in a Changing International Environment, Padova, Italy, 30-33.
6. Paillot R et al (2006). Vaccination against equine influenza: Quid novi? Vaccine 24, 4047-4061.
7. Powell DG et al (1994). Rapid diagnosis of equine influenza by the Directigen FLU-A enzyme immunoassay, Vet. Rec. 135 275-279.
8. Baker DJ (1986). Rationale for the use of influenza vaccines in horses and the importance of antigenic drift. Equine Vet Journal 18(2), 93-96.
9. Bryans J (1966). Control of equine influenza, in: Bryans J.T. (Ed.), Proc. 1st Int. Conference on Equine Infectious Diseases, Stresa, Italy, 157-165.
10. Daly et al (2004). Current perspectives on control of equine influenza. Veterinary Research 35, 411-423.
11. Mumford, JA et al (1994a). Duration of protective efficacy of equine influenza immunostimulating complex/tetanus vaccines. Veterinary Record 12, 158-162.
12. Mumford, JA et al (1994b). Antigenicity and immunogenicity of equine influenza vaccines containing a Carbomer adjuvant. Epidemiology and Infection 112, 421-437.
13. Heldens, JGM et al (2004). Efficacy and duration of immunity of a combined equine influenza and equine herpesvirus vaccine against challenge with an American-like equine influenza virus (A/equi-2/Kentucky/95). The Veterinary Journal 167, 150-157.
14. Heldens JGM et al (2007). Is there a benefit from an early booster vaccination in the control of equine influenza? Veterinary Journal 174 592-598.
15. Russell M et al (1975). A single radial haemolysis technique for the measurement of influenza antibody. J. gen. Virol 27, 1-10.
16. Mumford JA, Wood J (1993). Establishing an acceptability threshold for equine influenza vaccines. Developments in biological standardization 79, 137-146.
17. Mumford et al (1994). Antigenicity and immunogenicity of experimental equine influenza ISCOM vaccines. Vaccine 12(9), 857-863.
18. Cullinane A et al (2001). Field studies on equine influenza vaccination regimes in thoroughbred foals and yearlings. Veterinary Journal 161, 174-185.
19. Heldens JGM et al (2002). An Updated Equine Influenza Vaccine and an Equine Influenza-Herpesvirus Combination Vaccine Containing an Immunostim Adjuvant Provoke Equal Antibody Levels in Young Foals Throughout the Primary Vaccination Course. Veterinary Journal 164, 288-291.
20. Newton et al (2005). Modifying likely protection from equine influenza vaccination by varying dosage intervals within Jockey Club Rules of Racing. Equine vet. Educ. 17 (6), 314-318.
21. Minke JM et al (2007). Effective Priming of Foals Born to Immune Dams against Influenza by a Canarypox-Vectored Recombinant Influenza H3N8 Vaccine. J.Comp. Path. 137, S76-S80.
22. Heldens JGM et al (2009). The first safe inactivated equine influenza vaccine formulation adjuvanted with ISCOM-Matrix that closes the immunity gap. Vaccine 27, 5530-5537.
23. Soboll G et al (2009). Onset and duration of immunity to equine influenza virus resulting from canarypox-vectored (ALVAC1) vaccination. Veterinary Immunology and Immunopathology xxx (2009)

24. Van Oirschot JT et al (1991) Maternal antibodies against equine influenza virus in foals and their interference with vaccination. Journal of Veterinary Medicine 38 391-396.
25. Van Maanen et al (1992) Interference of maternal antibodies with the immune response of foals after vaccination against equine influenza. Veterinary Quarterly 14, 13-17.
26. World Organisation for Animal Health (OIE) [www.oie.int/eng/publicat/en\\_bulletins.htm](http://www.oie.int/eng/publicat/en_bulletins.htm)
27. OIE Bulletin, Online (2009) 2, 42-43

## ANNEXE VI

### EQUINE INFLUENZA VACCINATION

From 1 January 2005 onwards, influenza vaccination for all horses competing in FEI competitions requires a vaccination within six months + 21 days of the competition.

1. All horses intending to participate in FEI competition must have at least received an initial primary course of two vaccinations, given between 21 and 92 days apart. Thereafter, a third dose (referred to as the first booster) must be given within 6 months + 21 days after the date of administration of the second primary dose, with at least annual boosters given subsequently (i.e. within one year of the last dose).

2. If the horse is scheduled to take part in an FEI competition, the last booster must have been given within 6 months + 21 days of arrival at the FEI event. (The 21-day window has been provided to enable vaccination requirements to fit in with the competition schedule).

3. No vaccination shall be given within 7 days of the day of arrival at the FEI event.

4. All horses that were certified as correctly vaccinated under the previous FEI equine influenza vaccination rule prior to 1st January 2005, do not need to start a primary course again provided that they have complied with the previous rule of primary course and annual re-vaccinations and the new rule of a booster vaccination within 6 months + 21 days of the day of arrival at the FEI event.

#### Vaccines, Administration and Certification

- All proprietary equine influenza vaccines are acceptable to the FEI irrespective of the route of administration.
- All vaccines must be administered by a Veterinarian.
- The vaccination should be administered according to the manufacturer's instructions (i.e. intramuscular injection or intranasal).
- The details of the vaccine, serial/batch number, the date and route of administration must be recorded in the FEI passport.
- Where vaccination details are to be entered into new FEI passports/recognition cards or duplicates, if the vaccination history of the horse is very long, the Veterinarian who completes the descriptive page of the passport/recognition card may use a specific statement to certify that the vaccinations have been administered in accordance with FEI regulations (for the extract of the wording see Veterinary Regulations, Annex XIII.I.11).

#### Sanctions

As from 1 January 2006 a system of fines is being imposed by the Appeal Committee/Ground Jury for failure to comply with 6-month booster vaccination prior to event arrival.

- Less than one week after the 3-week vaccination window: CHF 200
- Less than two weeks after the 3-week vaccination window: CHF 300
- Less than four weeks after the 3-week vaccination window: CHF 400
- More than four weeks after the 3-week vaccination window: CHF 500, and cancellation of the horse's participation in the event.

- If there is no evidence of any current vaccination in passport: or if the period at any stage is more than 12 months a maximum penalty of CHF 500 can be imposed. The horse should not be allowed to compete. It must be put in isolation and sent away from the event as soon as possible.
- Provided the current passport contains a statement that the vaccination history of the horse has been checked and found to be correct (for exact wording see VR, Annex XII.I.11), the lack of information available on the primary vaccination course need not lead to a penalty, and a repeat primary course is not required.  
For horses starting vaccinations after 1<sup>st</sup> January 2005, when the first booster has not been given (6 months +/- 21 days after the second injection of the primary course), the horse should receive a new primary course followed by a booster vaccination 6 months (+/- 21 days) later. A warning should be written down in the passport. The horse may compete providing that it complies with the rules in every other way.
- Any infringements of vaccination dates should be noted on the vaccination page in the passport so that it is not reported again at a future event. Please write in CAPITAL letters; remember that others will be dependent on the information that you have written in the passport. If possible, add a copy of the vaccination page with the infringement to your Vet Report to the FEI.



## BILAG 1.1. - VACCINATION MOD INFLUENZA

Ved attestation af en dyrlæge, som ikke må være hestens ejer, skal det fremgå:

1. at hesten er basisvaccineret mod influenza, dvs. har fået 2 vaccinationer mod influenza med mindst 21 og højst 92 dage imellem,
2. at hesten er revaccineret 1 gang årligt, dvs. senest 365 dage (12 mdr.) efter foregående vaccination,
3. at ingen vaccination er foretaget senere end 7 dage før ankomsten til stævnepladsen,

Attestation af vaccinationer mod influenza skal have en dyrlæges stempel såvel som underskrift, og ingen rettelse af vaccinationsdatoer må foretages uden en dyrlæges bemærkning herom samt dyrlægens stempel og underskrift.

Rytteren skal på forlangende under stævnet kunne dokumentere gyldige, årlige vaccinationer tilbage til en gyldig basisvaccination, (pkt. 123.1.).

**HUSK AT VACCINATIONSKORTET SKAL FØLGE HESTEN/PONYEN VED SALG!**



Asnæs 28.01-2010

**Kære Kollega**

Mit navn er Kenneth Engelund Lassen, jeg er dyrlæge på Odsherreds Dyrehospital i Asnæs.

Jeg er i gang med 2. år af fagdyrlægeuddannelsen vedr. heste og min hovedopgave handler om "Vaccination mod Equin Influenza", med særligt fokus på misforholdet mellem producenternes anbefaling af basisvaccination og specialforbundenes anbefalinger.

I den forbindelse ville det glæde mig, om I havde mulighed for at udfylde vedlagte spørgeskema. Det er tanken, at der kan indsendes en blanket per praksis.

Svarene vil indgå i opgaven som statistiske beregninger og efterfølgende i diskussionen. Svarene vil blive behandlet anonymt.

Hvis der er nogen spørgsmål i forbindelse med udfyldelse af spørgeskemaet, kan jeg kontaktes på **22 44 19 34**.

**Spørgeskemaet returneres på faxnr. 59 65 03 84 inden d. 12/2-2010**

Jeg vil udlodde en Zwilling gaveæske (se billede), som udtrækkes blandt de udfyldte spørgeskemaer. Hvis I ønsker at deltage i lodtrækningen, skal I sætte et stempel i feltet på spørgeskemaet, så jeg ved, hvor jeg skal sende gaven til den heldige hen.

Jeg glæder mig til at modtage jeres besvarelse.

På forhånd tak.

**Med venlig hilsen**



**Kenneth Engelund Lassen**

Merial Norden har venligst hjulpet med trykning og udsendelse af dette spørgeskema. Merial Norden har ingen indflydelse på udformning af opgaven eller konklusionerne i opgaven.

# Spørgeskema

**Praksisstempel** (Hvis I vil have mulighed for at deltage i lodtrækningen, der må dog højst indsendes en blanket per praksis)

## 1. I hvilken Region har praksis adresse?

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Nordjylland | <input type="checkbox"/> Sjælland    |
| <input type="checkbox"/> Midtjylland | <input type="checkbox"/> Hovedstaden |
| <input type="checkbox"/> Syddanmark  |                                      |

## 2. Hvor mange fuldtidsdyrlæger arbejder i Jeres praksis? (Skriv antal med 1 decimal)

\_\_\_\_\_

## 3. Hvor stor en andel af praksis arbejder med heste?

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 - 25 %  | <input type="checkbox"/> 51 - 75 % |
| <input type="checkbox"/> 26 - 50 % | <input type="checkbox"/> 76 - 100% |

## 4. Hvilken vaccine anvendes i Jeres praksis til vaccination mod Equin Influenza?

- |   |                |                                       |                |
|---|----------------|---------------------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> Duvaxyn              | (Scanvet)      | <input type="checkbox"/> Equip FT     | (Orion Pharma) |
| <input type="checkbox"/> Duvaxyn-T            | (Scanvet)      | <input type="checkbox"/> ProteqFlu    | (Merial)       |
| <input type="checkbox"/> Equilis Prequenza    | (Intervet)     | <input type="checkbox"/> ProteqFlu-TE | (Merial)       |
| <input type="checkbox"/> Equilis Prequenza-TE | (Intervet)     | <input type="checkbox"/> Resequin     | (Intervet)     |
| <input type="checkbox"/> Equip F              | (Orion Pharma) |                                       |                |

## 5. Hvilket basisvaccinationsprogram anbefaler I til jeres klienter?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 2 vaccinationer: | 1. dosis ved 5-6 mdr ´s alderen<br>2. dosis (21 - 92 dages interval efter 1. dosis)                    |
| <input type="checkbox"/> 3 vaccinationer: | 1. dosis ved 5-6 mdr ´s alderen<br>2. dosis 4-6 uger efter 1. dosis<br>3. dosis 5-6 mdr efter 2. dosis |

## 6. Hvilke faktorer lægger I vægt på ved valg af vaccine? (sæt gerne flere krydser)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Pris                     | <input type="checkbox"/> Firmapræference     |
| <input type="checkbox"/> Præfyldte sprøjter       | <input type="checkbox"/> OIE ´s anbefalinger |
| <input type="checkbox"/> Opdaterede vaccinstammer | <input type="checkbox"/> Andet _____         |

## 7. Hvilke faktorer har betydning for jeres valg af vaccinationsprogram?

(sæt gerne flere krydser)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Producentens anbefalinger | <input type="checkbox"/> Nationale forbunds regler |
| <input type="checkbox"/> FEI ´s regler             | <input type="checkbox"/> Hesteejerens anmodning    |
| <input type="checkbox"/> Andet _____               |  |





# Federation of European Equine Veterinary Associations

## *FEEVA Bulletin June 2009*

Please find enclosed the May 2009 FEEVA Bulletin, full of interesting information namely:

- Equine influenza vaccination - time for a change?
- Next FEEVA General Assembly 5 November 2009 Ireland
- Disease surveillance: outcome FEEVA Enquiry
- FEEVA Board met on 12 February, will meet on 29 September
- Transport of slaughter horses limited to 9 hr?
- Laminitis: obese horses and ponies in greater danger
- Comparing pre-purchase examinations
- Future Equine meetings

Enjoy your reading!

### *Equine influenza vaccination - time for change?*

FEEVA believes that equine influenza vaccination, along with all other disease control measures, should be based on current scientific evidence. Recent scientific evidence suggests that the current influenza vaccination protocols required by national horse-racing regulators across Europe are likely to result in a window of susceptibility to influenza from around three months after the second injection of the primary course, resulting from a decrease in serum antibody levels below those accepted to be associated with protection from disease.

Current influenza vaccination regulations

Dose/vaccination number	Timing
Vaccination 1 (V1)	Start of primary course (Day 0)
Vaccination 2 (V2)	End of primary course (21-92 days after V1)
Vaccination 3 (V3)	First booster (150-215 days after V2)
Annual boosters	Within 365 days of V3 or last annual booster

Although trainers may elect to administer V3 sooner than the specified 5 months, horses are not regarded as being properly vaccinated, and are therefore not allowed to race, unless a further dose is given between 5 and 7 months after the primary course. There have been calls from leading scientists in the field that the regulations should be amended to allow the timing of the first booster (V3) to be brought forward to three months after the primary course (V1 and V2) is completed, rather than the current 5-7 months, and that this move would improve the level of protection afforded to the European horse population against influenza. Indeed, a recommendation that the first booster (V3) be given from 3 months after the primary course has been incorporated into the AAEP Guidelines for Vaccination, 2007.

The European Horserace Scientific Liaison Committee has considered the current scientific evidence in relation to the timing of the first booster (V3) and has decided not to pursue discussions about changing the vaccination protocol for racehorses.

The FEEVA Board would welcome feedback from delegates on the current requirement that the first booster be administered between 5-7 months after the primary course, in the light of the new scientific evidence. Comments on the desirability of FEEVA championing this issue and entering into discussions with the European racing regulators to allow earlier administration of the first booster would be most welcome as would suggestions on how best to take this forward. Please send your comments to Nancy de Briyne ([nancy@fve.org](mailto:nancy@fve.org)).

### *Next FEEVA General Assembly: Thursday 5 November in Ireland*

FEEVA will hold its 2009 GA at the Royal Marine Hotel in Dun Laoghaire - a marina and ferry port with magnificent views of Dublin bay - in conjunction with the Irish Equine Veterinary Conference.

FEEVA's General Assembly (GA) will take place on Thursday November 5<sup>th</sup> in Dublin celebrating 10 years of work by FEEVA on behalf of equines and equine practitioners. Current President of FEEVA Joe Collins would like to warmly welcome FEEVA delegates from member associations.

FEEVA delegates are invited to remain on for the Irish Equine Veterinary Conference - an intimate, educational but also fun event for all interested in equine veterinary practice. Please encourage your colleagues and partners to come and join in the event which is hosted by Veterinary Ireland.

Please find in annex I all practical details regarding the registration, venue, hotel accommodation and the academic as social program.

We recommend that all FEEVA delegates and colleagues mark this weekend in their diary now. Veterinary Ireland can be accessed at <http://www.veterinaryireland.ie/>.

All bookings are handled by professional conference organisers Event Plus who can be contacted at [info@eventplus.ie](mailto:info@eventplus.ie), tel. 00 353 1 2302591, further details can be found at <http://www.eventplus.ie/>

## *Disease surveillance and contingency planning across Europe*

The importance of disease control for the welfare and economic viability of the European horse industry was discussed in the last FEEVA bulletin (November 2008) and FEEVA representatives were invited to contribute to a questionnaire to establish some baseline data about disease surveillance and contingency planning across Europe. The aim was to share information with a view of sharing best practice and to facilitate development of shared resources across Europe. Austria, Belgium, Denmark, France, Germany, Hungary, Ireland, Latvia, Netherlands, Spain and the UK contributed information, for which we are very grateful.

The information provided has been collated into a spreadsheet which is on the FEEVA website. In summary, the spreadsheet lists the government departments, together with their website addresses, that are responsible for surveillance of equine exotic diseases in each of the contributing countries. Disease surveillance is passive in all countries and is geared around OIE List A diseases. With the exception of Austria, governmental responsibility does not extend to endemic diseases, although there is active serological surveillance for EIA in Latvia and a pilot EIA surveillance scheme, based on testing of dead horses, is planned for 2009 by Germany. France and the UK have industry-led schemes for passive surveillance of endemic diseases, monitored via clinical sample submissions to participating laboratories (UK and France) and from data contributed by equine practitioners (France). The UK is repeating a pilot syndromic disease surveillance scheme in the horse charity population in 2009. Five countries have generic equine exotic contingency plans in place. With the exception of EIA and AHS, there are no disease-specific contingency plans in place in any countries and there is variable stakeholder consultation/involvement by government departments responsible for equine disease surveillance and control: in some countries there is active stakeholder consultation (e.g. Belgium, Denmark and France) whilst in others there has been none to date (e.g. Germany and Spain). Several equine veterinary associations have been involved in raising practitioner preparedness for exotic disease incursion, with particular efforts made in France and the Netherlands. All contributors felt that there was variable, probably rather low, awareness of equine exotic diseases amongst the horse-owning public, with the exception of AHS, although there are a number of public information web resources available across Europe.

We think the information in the spreadsheet is useful and we hope that this information will be shared between countries, including details on exotic and endemic disease surveillance schemes and contingency planning for exotic diseases. Sharing of materials and resources for horse owner education would be also most helpful.

The FEEVA Board wishes to take this initiative forward by

1. encouraging national policy makers to make harmonized risk assessments and contingency plans for equine emerging diseases, perhaps using African Horse Sickness as a starting point
2. taking a lead on raising the awareness and preparedness of equine practitioners for equine exotic diseases Europe-wide

Feedback from FEEVA delegates on this initiative would be most welcome, in particular with regard to the two points above: please direct your comments to Nancy De Briyne ([nancy@fve.org](mailto:nancy@fve.org)).

### *FEEVA Board met on 11 February, will meet on 29 September*

The FEEVA Board met in Brussels on 11 February last. This Board meeting was combined with the attendance to the "[European Pet Night](#)" reception organised by IFAH, the International Federation of Animal Health and hosted by the MEPs Neil Parish and Paulo Casaca. Being in Brussels, a delegation of the FEEVA Board also took the opportunity to hold two other significant meetings, namely a meeting with the DG Enterprise on the topic of medicines and a meeting with DG Sanco on the topic of the transport of horses.

#### *Meeting with DG Enterprise on Medicines: the essential substances list will open up!*

In the morning of 11 February, Joe Collins, Josh Slater and Jan Vaarten (FVE Office) met with Martin Terberger, Head of Unit F1 (pharmaceuticals) in the European Commission's DG Enterprise and Industry. During this meeting the availability of Equine medicines, the use and updating of the list of essential products and the revision of the Regulation on MRL's was discussed.

The revision of the EU legislation on MRLs has directed the European Parliament to address the issue of the (un-)availability of veterinary medicinal products. One of the amendments tabled by Mrs. Avril Doyle, the Parliament's rapporteur for the residues legislation, relates to an amendment of the medicines Directive (EU/2001/82) and will open up further the essential substances list for horses.

Until now, one of the criteria to be listed is that the substance has to be *essential* for the treatment of Equidae. Due to the amendment of A. Doyle, the scope of the list will be extended with substances, which bring *added clinical benefit compared to other treatment options* available for equidae.

So, FEEVA has the possibility to add extra substances to the list! The FEEVA Board want to thank all who contributed already on the survey on which extra substances FEEVA can request to be added. A meeting will be organized on 8 June between EMEA and a delegation of the FEEVA Board to discuss the individual substances. We will keep you all updated.

### Meeting with DG Sanco on transport of horses: Update on revision Reg 1/2005

After the meeting in DG Enterprise, Joe Collins, Josh Slater and Nancy De Briyne (FVE Office) hurried onwards to the office of Laura Perez-Alvarez, DG Sanco Animal welfare Unit, charged with the transport dossier in order to discuss derogations for certain classes of horses and to discuss travel times, space allowances and grouping of horses in general. There will be more on this dossier in one of the next articles.

The next FEEVA Board meeting will be on 29 September in Brussels.

### *Transportation of horses: Transport of slaughter horses limited to 9 hr?*

The EU Commission is currently preparing a draft proposal to amend the animal transport Regulation 1/2005. The aim is to limit journey times and to reduce stocking rates during transport. It will also introduce a legal base for implementing a satellite navigation system linked with TRACES.

The current proposal, still in an early stage, aims to align social rules for drivers with traveling times for animals. The option selected consists of limiting transport times to 9h for animals intended for slaughter and sequences of 20h transport- 9h rest for animals for other purposes. The derogation for registered horses will stay intact. For non-registered horses, the transport time of horses going for slaughter will be limited to 9hrs (+2hrs). For non-registered horses transported other than for slaughter the transport time will change from 24 hrs to 20 hrs (+2hrs) after which the animals must be unloaded, fed, watered and rested for at least 9 hrs in a control post. New, slightly reworded space allowances have also been suggested for horses.

When the draft proposal will officially be published will depend on the amount of discussion between the DG's. The proposal is under the consultation procedure, meaning the European Parliament will be asked its opinion. The Swedish Presidency - starting 1 July - says they will advance the debate in the transport dossier, if proposal are indeed published by the Commission in the autumn as planned.

### *Laminitis: obese horses and ponies in greater danger*

A BVA Animal Welfare Foundation (BVA AWF) and Merial Animal Health sponsored study has examined the factors that affect the likelihood of recovery from laminitis, a painful and debilitating condition that affects the feet of horses and ponies, and found obese animals were more likely to die.

In the practice-based study members of the British Equine Veterinary Association (BEVA) documented cases over four years and found that overweight animals which develop laminitis tend to have more severe signs than those of optimal weight.

The summary analyzed 107 cases of acute pasture-associated laminitis. They were recruited from first opinion practices to study factors associated with clinical severity, survival and return to ridden exercise. 83% of the horses/ponies were overweight and there was a trend towards severe laminitis cases having a higher BMI. Eight weeks after disease onset, 95% were still alive. A lower body weight, optimal body condition, mild rather than severe laminitis and acute/chronic founder were significantly associated with survival.

Another take-home message from this study was that practice-based studies in which equine practitioners have to take part in the data collection need to be well prepared, appropriate to accommodate the already busy schedule of practitioners and properly resourced. More info can be found on <http://www.bva.co.uk/1520.aspx>

### *Comparing pre-purchase examinations*

Please find enclosed the following message requesting your support on the issue of pre-purchase veterinary examinations from Dr. Jeremy Mantell of the Liphook Equine Hospital in the UK.

*"Dear FEEVA delegate,*

*I have been asked to present a paper at BEVA Congress this September, comparing the different ways that we all carry out a pre-purchase veterinary examination [PPE] of a horse in our different countries in Europe and I would be most grateful if one, or hopefully, two people from each country in Europe would be prepared to answer a short questionnaire, giving details of the PPE in their country.*

*If you are prepared to help me with this project I would be most grateful and would be most happy to share the results with you, if you are not going to BEVA.*

*I shall forward the questionnaire to you once I receive your acceptance; if you wish, your reply will be treated in confidence but, if not, I plan to acknowledge and thank all participants at BEVA.*

*If you cannot help, would you be prepared to suggest another one or two people from your country who might be willing to help me, please?*

*The wider the range of countries the more interesting and useful this exercise will be.*

*Thank you in advance for your help and co-operation. I look forward to your reply - please email [JARMantell@aol.com](mailto:JARMantell@aol.com).*

*With best wishes*

*Jeremy Mantell "*

## *Future FEEVA and other Equine meeting*

BEVA Congress

Date: 10-12 September 2009

Location: International Conference Centre, Birmingham, UK

More info: <http://www.beva.org.uk/node/458>

WEVA Brazil

Date: 24-27 September 2009

Location: Sao Paulo, Brazil

Info: <http://www.weva2009.com.br/>

Use and misuse of drugs in the Athletic Horse organised by the Nordic Committee for Veterinary Scientific Cooperation

Date: 1-2 October 2009

Location: Upsalla, Sweden

Info: <http://www.sva.se/nkvet2009>

FEEVA European Equine Meeting of the Year and General Assembly 2009

Date: 5-8 November 2009

Location: The Royal Marine Hotel, Dublin, Ireland

## Annex I: Further information EME Dublin

### **The event**

FEEVA's General Assembly (GA) will take place on Thursday November 5th in Dublin celebrating 10 years of work by FEEVA on behalf of equines and equine practitioners. Current President of FEEVA Joe Collins would like to warmly welcome FEEVA delegates from member associations. We are planning an ambitious programme of topical events which we know will be of great interest, and relevant to all. There have been significant advances, particularly in the areas of medicines and transport, since the last FEEVA GA in Venice in January 2008. It is timely that the FEEVA Board should update delegates on progress on critical issues. Dr Joop Loomans of Utrecht Veterinary School and Dr Keith Meldrum of World Horse Welfare have agreed to attend and address the meeting. AAEP will also be represented to give us a North American perspective.

FEEVA delegates are invited to remain on for the Irish Equine Veterinary Conference - an intimate, educational but also fun event for all interested in equine veterinary practice. Please encourage your colleagues and partners to come and join in the event.

The local organising committee, headed by Dr Vivienne Duggan Dip. ECEIM Dip. ACVIM, would like to extend a very warm invitation to colleagues from FEEVA member associations to come to Dublin and enjoy the 'caint, ceol agus craic' (talk, music and fun) of the Irish Equine Veterinary Conference.

### **The venue**

The FEEVA European Equine Meeting of 2009 will be hosted by the Equine Group of Veterinary Ireland and will take place at the same venue as the FEEVA GA - the Royal Marine Hotel, Dun Laoghaire, Co. Dublin - commencing the evening of the 5th of November 2009. Wet-lab sessions will be held at the nearby University Veterinary Hospital on Sunday the 8th of November.

See <http://www.royalmarine.ie/> for detailed information about the hotel venue.

Dublin Airport has daily services to many European (and other) cities - see <http://www.dublinairport.com/> for details of operators and routes.

There is a direct hourly coach service (40 minutes journey time approx.) between the hotel and Dublin Airport -see <http://www.thepattonflyer.ie/> for details.

See <http://www.ucd.ie/vthweb/index.html> for details of University College Dublin's Veterinary Hospital.

### **The education programme**

The Two-day Two-stream veterinary programme will feature sessions covering Lameness, Soft Tissue Surgery, Infectious Disease, Poor Performance, Foal Medicine, Emergency Medicine, Business Management, Education resources, Equine Welfare and Topical Issues.

Audience participation and engagement will be encouraged through the use of an interactive electronic voting system. The Veterinary Defence Society will host a session on management of difficult situations in practice using role play and audience involvement.

A full day stream for Equine Veterinary Nurses will run concurrent with the veterinary programme on Saturday 7th November.



Main invited speakers include:

University College Dublin Dr Florent David Dip. ECVS

University College Dublin Dr Lisa Katz Dip. ACVM

Royal Veterinary College Professor Josh Slater Dip. ECEIM

Belgian private practitioner Dr Hans Wilderjans Dip. ECVS

There will be supporting presentations by other private practitioners ensuring that sessions remain focused on the needs of equine practitioners.

Wet labs will take place on the morning of Sunday 8th November in the Veterinary Teaching Hospital at UCD and will cover diagnostic and treatment techniques for the Upper Respiratory Tract, the Head and Neck, and Orthopaedic limb conditions.

### **The social programme**

The traditional pre-conference meeting on the Thursday evening will be an opportunity for the early arrivals to kick off the social side of proceedings. The conference will include a trade exhibition and the Conference Banquet will take place on the evening of Saturday November 8th at the Old Jameson Distillery in Dublin city centre. See

[http://www.jamesonwhiskey.com/Heritage\\_Old\\_jameson\\_distillery\\_Corporate\\_events.aspx](http://www.jamesonwhiskey.com/Heritage_Old_jameson_distillery_Corporate_events.aspx)

for further details.

### **Further details and bookings**

We recommend that all FEEVA delegates and colleagues mark this weekend in their diary now.

Veterinary Ireland can be accessed at <http://www.veterinaryireland.ie/> . Conference details will also be available on IVIS [www.ivis.org](http://www.ivis.org).

All bookings are handled by professional conference organisers Event Plus who can be contacted at [info@eventplus.ie](mailto:info@eventplus.ie), tel. 00 353 1 2302591, further details can be found at <http://www.eventplus.ie/>