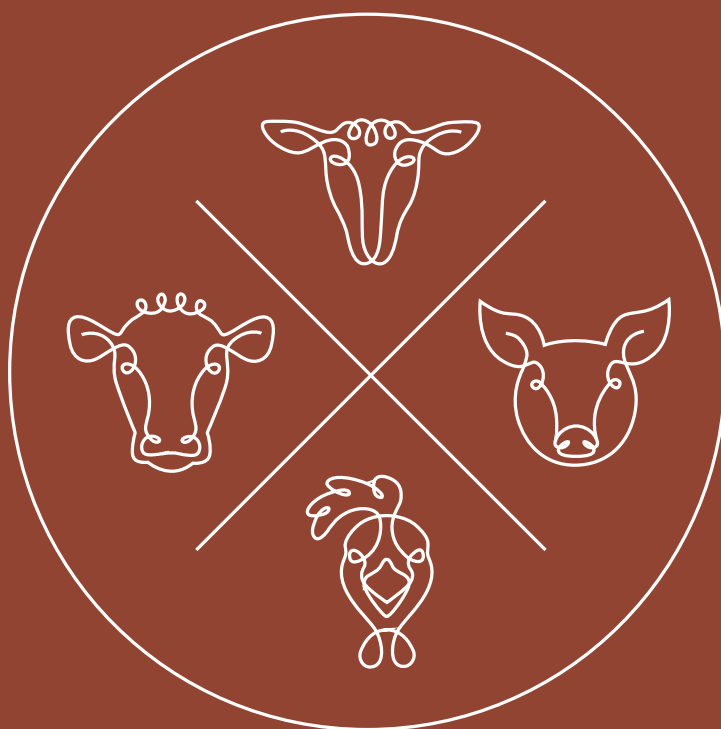


Terapianbefalinger for fjørfe

1. august 2026



Terapianbefaling for fjørfe

Legemiddelverket utga i 2003, i samarbeid med det svenske Läkemedelsverket, Terapianbefalingen: *Medikamentell behandling av fjørfe* (1). Det er behov for oppdatering av disse rådene. Direktoratet for medisinske produkter DMP (tidligere Legemiddelverket) har på forespørsel signalisert at de ikke har mulighet til å prioritere dette nå. Helsetjenesten for fjørfe i Animalia har derfor tatt initiativ til en oppdatering og har utarbeidet ny terapianbefaling. I 2019 oppdaterte og laget Läkemedelsverket en egen terapianbefaling for fjørfe i Sverige. I tillegg til oppdatert erfaring og kunnskap bygger vår anbefaling på denne, samt tidligere nevnte terapianbefaling fra Legemiddelverket.

Hobbyfjørfe har flere sykdommer og problemer som ikke finnes i kommersielt fjørfehold. For spørsmål om sykdommer og behandling av slike problemstillinger, henviser vi til NMBU (tlf. 67 23 00 00). Ved spørsmål om prøvetaking, diagnostikk eller innsendelse av hobbyfjørfe til obduksjon, henviser vi til Veterinærinstituttet (tlf. 23 21 60 00).

Terapianbefaling er tilgjengelig på Animalias nettside. Innspill til terapianbefalingen mottas på epost til magne.hansen@animalia.no og birgit.ranheim@animalia.no. Terapianbefalingen er oppdatert 1. august 2026.

Magne Kjerulf Hansen
Spesialveterinær
Helsetjenesten for fjørfe, Animalia AS

Hovedbudskap

- Sykdommer hos fjørfe forebygges gjennom best mulige driftsformer, god biosikkerhet, god røkt, best mulig hygiene og systematisk kontroll og eliminering av smittestoff.
- Godt tilpassede vaksinasjonsprogram forebygger sykdom og reduserer behov for medikamentell behandling og er i mange tilfeller bedre enn behandling ved sykdomsutbrudd.
- Sykdommer hos fjørfe gir ofte uspesifikke kliniske tegn. Det må derfor gjøres relevant diagnostikk som inkluderer obduksjon og de laboratorieundersøkelser som er nødvendige for å stille diagnose og iverksette hensiktsmessige tiltak.
- Legemiddelbehandling av fjørfe innebærer som oftest tilbakeholdelsestider for egg og slakt av hensyn til mattrygghet. Om legemidler brukes utenfor indikasjonsområdet må tilbakeholdelsestiden tilpasses (foreskrivende veterinærs ansvar).
- Å gi legemidler gjennom drikkevannet er den mest hensiktsmessige administrasjonsmåten ved flokkbehandling av fjørfe.
- Antibiotika og antiparasittære midler skal brukes restriktivt og kun ved diagnoser som er verifisert med relevante diagnostiske metoder. Ved bakteriologisk diagnostikk skal alltid resistensundersøkelse gjennomføres.
- Smalspektret antibiotika skal være førstehåndvalg. Valg av annet antimikrobielt middel skal fortrinnsvis basere seg på resistensundersøkelser. Kinoloner skal ikke brukes.
- Utvalget av legemidler til behandling av infeksjoner hos fjørfe er og vil høyst sannsynlig forbli svært begrenset, også i fremtiden.
- Både hobbyfjørfe og kommersielt fjørfe som produserer egg eller kjøtt er matproduserende dyr. Det innebærer at kun legemidler med aktiv substans som er MRL vurdert og/eller godkjent kan brukes.
- Rød hønsemidd er et stort og økende problem hos verpehøns, og nøyaktig gjennomføring av et effektivt saneringsregime er avgjørende for vellykket sanering av denne parasitten.
- Dersom veterinær i spesielle tilfeller vurderer at det skal brukes annen behandling enn det som er anbefalt her er det viktig at dette begrunnes og dokumenteres, at det tas ut prøver for å verifisere diagnose og følge opp behandling (for eksempel resistensundersøkelse ved antimikrobiell behandling) og at behandlingseffekten følges opp og dokumenteres.
- Legemiddelbruk skal rapporteres til Veterinært legemiddelregister (VetReg) via Mattilsynets skjematjenester, Dyrehelseportalen eller et veterinært elektronisk

journalprogram. De to sistnevnte vidererapporterer til VetReg automatisk. Det er mengde legemiddel som skal registreres.

Introduksjon

Den generelt svært gode helsesituasjon i den norske kommersielle fjørfeproduksjonen skyldes langvarig og omfattende forebyggende arbeid. Dette omfatter effektive hygienetiltak, systematisk eliminering av smittestoff fra avlsbesetninger, serologisk screening for å oppdage infeksjoner, tiltak for å forhindre vertikal smittespredning fra avlsbesetninger og arbeid for å forbedre biosikkerhet, samt bruk av vaksiner. Hvilke fjørfesykdommer som finnes i Norge kan endre seg, og vaksinasjonsprogram må tilpasses den aktuelle situasjonen. Nye sykdommer som for eksempel høypatogen fugleinfluenza og ny IBD variant har kommet hit de siste årene og vi må forvente økt smittepress av ulike agens i årene som kommer. Dette krever ekstra årvåkenhet og smittevern. Et begrenset antall vaksiner er markedsført i Norge og det kan være aktuelt å bruke vaksiner tatt inn på godkjenningfritak.

Infeksjoner forårsaket av bakterier, for eksempel *E. coli*, forekommer i Norge som i alle andre fjørfeproduserende land. Forebyggende helsearbeid samt fravær av mange virus og mykoplasmainfeksjoner gjør at det er begrenset forekomst av behandlingstrengende sekundære bakterieinfeksjoner i Norge. I kommersielt fjørfehold i Norge anvendes antibiotika i svært liten grad. I de få behandlinger som gjøres brukes det primært smalspektret antibiotika (fenoksymetylpenicillin).

Flokkdiagnostikk

Fordi mange sykdommer opptrer med uspesifikke og like kliniske tegn, kan det ofte være vanskelig å stille diagnose ute i besetningen kun basert på klinikk og anamnese. Derfor må inspeksjoner i felt suppleres med obduksjon på stedet. Ved behov skal det foretas tilleggsundersøkelser som f.eks. bakteriologi, serologi, PCR diagnostikk og innsending til Veterinærinstituttet av hele dyr. Det er viktig at diagnosen stilles så raskt som mulig slik at tiltak, inkludert eventuell behandling, kan iverksettes (eventuelt korrigeres) så raskt som mulig.

I forbindelse med diagnostikk er følgende punkter sentrale:

- Mekaniske/tekniske og miljøforhold som årsak til sykdom/skade må utelukkes.
- Ved innsendelse av prøver: Et representativt utvalg av dyr sendes til obduksjon etter kontakt med laboratoriet (tilstrekkelig antall, riktig emballert). Det må sendes inn et representativt antall blodprøver eller andre prøver (svaber/vev) der det er hensiktsmessig.
- Det må tas prøver til bakteriologisk dyrking og resistensbestemmelse før behandling iverksettes. Dersom det vurderes viktig å igangsette behandling raskt, før dyrkningsresultat, resistensbestemmelse eller andre resultat fra relevant diagnostikk

foreligger er det viktig å vurdere behandlingseffekt fram til resultat foreligger og behandlingen eventuelt må korrigeres.

- Det må vurderes om behandlingen er hensiktsmessig med tanke på dyrevelferd, forventet legemiddeleffekt, behandlingskostnad og tilbakeholdelsestider.
- Ved gjentatte sykdomsproblemer skal det gjennomføres en grundig besetningsutredning.

Dyrevelferd

Det er viktig å vurdere om forventet effekt av behandling (prognose) er dyrevelferdsmessig forsvarlig. Dersom sykdomssituasjonen i en flokk ikke er forenlig med god dyrevelferd og det vurderes slik at medikamentell behandling ikke vil gi ønsket behandlingseffekt skal flokken avlives/førtidsslaktes. Det samme gjelder for syke enkeltindivider.

Godkjenning, distribusjon og rekvireringsregler for legemidler

Som hovedregel skal godkjente legemidler med markedsføringstillatelse i Norge brukes når disse er tilgjengelige. Tilgangen på legemidler for fjørfe svært begrenset i Norge og det kan derfor være aktuelt søke om godkjenningsfritak for legemidler med markedsføringstillatelse i andre EU/EØS-land.

Økologisk produksjon av egg og slaktekylling reguleres av egne retningslinjer. Blant annet er tilbakeholdelsestidene etter bruk av legemidler lengre enn i konvensjonell produksjon (Sjekk debio.no for informasjon om regelverket).

Anbefalingene er basert på andre relevante terapianbefalinger, vitenskapelig dokumentasjon og på klinisk erfaring fra fjørfeveterinærer hos de ulike norske varemottakere.

Administrasjon av legemidler

I kommersielle anlegg er individuell behandling vanligvis ikke praktisk mulig. Flokkbehandling av fjørfe gjennom å tilføre legemidlet via fôr eller vann er vanligst. I praksis, og for å hindre ytterligere spredning av sykdommen, er behandling av hele flokken hensiktsmessig. Ved behandlingsstart kan det være store individuelle forskjeller i sykdomstegn, og de sykeste dyrene vil ofte ha nedsatt mat- og vanninntak. Disse bør da avlives eller behandles separat. Det er viktig å sikre at alle dyr får lik tilgang til legemidlet.

Administrasjon via drikkevannet

Administrering av legemidler via drikkevannet foretrekkes. Behandlingen kan iverksettes raskt, og vanninntaket påvirkes mindre av sykdom enn forinntaket gjør. Det er viktig å lese og følge brukerrettledning og ta hensyn til følgende forhold:

- God vannkvalitet. Forurenset vann kan påvirke opptaket av legemidler.
- Sikre at legemidlet er helt oppløst med god omrøring både av stamløsning og ved tillaging av bruksløsningen som skal tilsettes drikkevannet.
- Vannsystemet må rengjøres/desinfiseres mellom hvert innsett slik at biofilm i rørsystemet fjernes.
- Vannsystemet må spyles grundig og tømmes før administrering av legemidlet for å sikre jevn konsentrasjon av legemiddel i vannet.
- Konsentrasjonen av legemiddelet kan også bli ujevn om vanntrykket i drikkevannsanlegget varierer. Risiko for dette er størst ved lange drikkevannsrekker eller om det er belegninger i rørene. Kontroller at alle drikkevannsnipler fungerer.
- Ny bruksløsning må blandes hver dag.
- For å få korrekt konsentrasjon må flokkens biomasse og vannforbruk per tidsenhet beregnes, slik at kun medisineret drikkevann er tilgjengelig samtidig som dyrene sikres tilstrekkelig vann. Biomassen kan beregnes ved å veie et representativt utvalg av dyr. Vannforbruket beregnes mest korrekt dersom det er vannmåler i huset, men forbruket kan også estimeres med utgangspunkt i kjennskap til fjørfeart/type, alder og romtemperatur:
- Slaktekyllinger drikker ganske jevnt i den tiden av døgnet som lyset er på.
- Verpehøns drikker og spiser vanligvis 2/3 av dagsrasjonen i siste del av lysperioden. Avlsdyr med restriktiv fôring drikker mesteparten av vannet de første timene etter utfôring.
- Det kan være en fordel å tørste dyrene (1-2 timer) før tilførsel av legemiddel for å sikre at alle dyr drikker når legemidlet administreres.

Administrasjon av legemidler i fôret

Administrasjon av legemidler i fôret brukes sjelden i dag på grunn av følgende forhold:

- Det kan være vanskelig å innlede behandling raskt nok. Fôrsiloen inneholder vanligvis mye "normalfôr" som vanskeliggjør tilsetning av medisinfôr i riktige mengder.
- I tillegg er det relativt lang tilvirkningstid av medisinfôr i fôrfabrikkene.
- Det er også økt risiko for legemiddelrester i slaktet fordi fôrspill i strøet kan spises under sulteperioden før slakting.
- Syke dyr har nedsatt forinntak og det er vanskelig å beregne riktig mengde fôr som legemidlet skal blandes i.

Narasin er et ionofort antibiotika markedsført som fôrtilsetningsmiddel mot koksidiøse (koksidiostatika). Dette ble inntil 2016 tilsatt alt konvensjonelt slaktekyllingfôr i Norge, men er nå utfaset. Det er fortsatt (2025) tilgjengelig fra de fleste fôrfirmaer for å forebygge koksidier som årsak/medvirkende årsak til enteritt.

Administrasjon via injeksjon

En del legemidler, spesielt vaksiner, kan bare administreres ved injeksjon. Intramuskulær injeksjon gis lettest i brystmuskelen tykkeste del, lateralt for kjølbeinet. Hvis man injiserer for langt bak på kroppen kan man treffe indre organer, særlig leveren og forårsake blødninger. Det kan også injiseres i låret ovenfor hasen, men dette er vanskeligere. Subkutan injeksjon gis på halsens overside nær halsens basis ved at huden løftes fra underliggende vev og kanylen rettes kaudalt (mot halsens basis). Om injeksjonen gis for nær hodet kan det lede til smertefull hevelse rundt øyne og under nebb, samt at absorpsjon av legemiddelet kan forsinkes. Noen vaksiner kan også gis som in-ovo vaksinasjon på klekkeriet, som spray, i drikkevannet eller i huden ved albueleddet (Wing web injeksjon).

Andre administrasjonsmåter

For å oppnå god lokal immunitet i luftveienes slimhinner administreres enkelte vaksiner som spray/aerosol. For å få tilstrekkelig immunrespons og unngå bivirkninger er det viktig at vaksinen administreres jevnt til alle dyrene. Valg av dyse og trykk styrer dråpestørrelsen. For store dråper kan føre til at vaksinen ikke kommer langt nok ned i luftveiene og gi dårligere immunitet. For små dråper kan føre til at vaksinen kommer for langt ned i luftveiene og gi økt fare for bivirkninger. Visse vaksiner (mot koksidoser for eksempel) gis som store dråper som legger seg på fjørdrakten og som dyrene så får i seg via nebbet. Temperatur, luftbevegelse og relativ luftfuktighet i rommet påvirker dråpestørrelsen i sprayen/aerosolen og man bør derfor redusere ventilasjonen og dempe lyset ved vaksinasjon i dyrerom. Vaksinen kan spres gjennom ventilasjon til nærliggende rom/hus. Enkelte vaksiner kan også administreres okulært (øyedråper) eller nasalt (i neseborene).

Behandling av bakterielle infeksjoner

Bakterielle infeksjoner skal primært forebygges ved egnede driftsformer, hygienetiltak, godt stell og eventuelt vaksiner. Mot nekrotiserende enteritt hos slaktekalkun finnes det i dag ikke godkjente vaksiner.

Påvisning av bakterielle zoonotiske agens (*Salmonella*, *Campylobacter*) hos kommersielt fjørfe krever tiltak i henhold til nasjonal lovgivning. Antibakteriell behandling og vaksiner skal ved slike tilfeller ikke brukes.

Generelt skal antibiotika brukes kritisk, og kun dersom det er vel underbygd diagnostikk som støtter en slik terapi. Bakteriologisk undersøkelse med resistensundersøkelse bør ideelt sett utføres før igangsetting av behandling. Visse antibiotika er forbudt å bruke til matproduserende dyr, enkelte andre skal brukes svært restriktivt (i henhold til EU-regelverk).

Nekrotiserende enteritt (NE) (*Clostridium perfringens*)

Forekomst

Klinisk sykdom er relativt sjelden hos slaktekylling og verpehøns, selv om det ikke lenger brukes ionofore koksidiostatika til slaktekylling. Ionofore koksidiostatika har også effekt mot

klostridier. Forekomsten av subklinisk, produksjonsnedsettende sykdom hos slaktekylling er ikke systematisk undersøkt de senere år, men er antatt vanligere enn klinisk sykdom. Hos kalkun er nekrotiserende enteritt en av de vanligst forekommende bakterielle sykdommer. Klinisk sykdom forekommer sporadisk hos konsumeggghøns, ofte i samspill med koksidiøse.

Klinisk bilde og diagnostikk

Klinisk form av NE karakteriseres av økt dødelighet, evt med diaré, samt nedstemthet. Diagnose stilles først og fremst ved obduksjon av selvdøde dyr. Det sees nekrotisk belegg i store deler av tynntarmen, overflaten kan ligne på et gammelt frottéhåndkle. Det er mulig å påvise *C. perfringens* ved anaerob bakteriedyrkning, og toksintype kan bestemmes ved molekylære metoder (PCR). Rikholdig oppvekst av *C. perfringens* sett i sammenheng med klassiske obduksjonsfunn gir grunnlag for diagnosen NE.

Subklinisk form av NE gir dårlig tilvekst og/eller høyt forforbruk og fuktig strø. Diagnose stilles ved å undersøke tarmen på avlivede dyr (ikke selvdøde) for karakteristiske fokale sår eller fokal nekrose i tynntarmen. Disse skadene er vanligst forekommende i jejunum, men kan strekke seg inn i kaudale del av duodenum eller proksimale del av ileum. Sammen med de fokale skadene er det ofte mye slim og cellulært materiale. Tegn på NE ses vanligvis fra uke 3 hos slaktekylling, uke 4 hos kalkun og under oppverping hos verpehøns.

Profylakse

Det mangler godkjent vaksine mot NE. Koksidiøse er en av de viktigste predisponerende faktorer for NE og det finnes godkjente vaksiner mot koksidiøse hos slaktekylling/høns. Disse vil virke profylaktisk mot NE gjennom å forhindre skader i tarmen forårsaket av koksidier. Videre vil også miljøfaktorer som for eksempel strøets fuktighet ha stor innvirkning på koksidiebelastningen i et hus; Tørt strø gir mindre overlevelse og infektivitet hos koksidiøocytene da disse tørker inn. Fôrets sammensetning og struktur og fôringsrutiner kan påvirke risikoen for sykdom vesentlig. Det er viktig å ha dialog med fôrleverandør ved tarm sykdom. Ved fôrsifte hos kalkun må dette gjøres med gradvis innblanding av det nye fôret i det gamle. I tillegg kan organiske syrer og eller probiotika (for eksempler inneholdende *Bacillus subtilis*) tilsettes drikkevannet dersom det mistenkes tarm sykdom eller som forebygging.

Behandling

Terapeutisk behandling med antibakterielle midler skal kun brukes ved klinisk sykdom. Førstevalg ved behandling av NE er fenoksymetylpenicillin administrert i drikkevannet. Det finnes ikke penicillinpreparater til fjørfe med markedsføringstillatelse i Norge. Fenoksymetylpenicillin (Phenoxylin vet pulv til mikst, oppl 325 mg/g) er tilgjengelig på godkjenningssfritak (2025). Anbefalt dosering er 13,5–20 mg/kg kroppsvekt per døgn i 3–5 dager slik det er angitt i produktvedlegget. Det er fastsatt MRL for fenoksymetylpenicillin i egg og slakt og tilbakeholdelse angitt til 0 døgn for egg og to døgn for slakt.

Penicillinresistens er svært sjelden hos *C. perfringens*. (8).

Koksidier er veldig ofte medvirkende årsak ved nekrotiserende enteritt. Dersom det er tilfeller av enteritt i en slaktekyllingflokk og dødeligheten er lavere enn 0,3% (erfaringer fra felt) kan det være indisert å bruke fôr tilsatt narasin for å forebygge koksider og slik bidra til å hindre utbrudd av NE. I slike tilfeller er det vanlig å bruke narasin i 5-7 dager før en går tilbake til fôr uten narasin tilsetning dersom det ikke er kliniske symptomer i flokken.

Andre klostridieinfeksjoner

Kråsbetennelse

Forekomst

I perioder kan det være økt forekomst av kråssår / kråsbetennelse hos kalkun og slaktekylling. Noen ganger kan disse utvikle seg til alvorlig sykdom med økt dødelighet. I slike alvorlige tilfeller kan klostridier være medvirkende.

Klinisk bilde og diagnostikk

Alvorlig kråsbetennelse kan gi redusert tilvekst, ujevn størrelse på dyrene i flokken og i verste fall økt dødelighet. Diagnosen stilles først og fremst ved obduksjon med funn av sterkt forandret koilinlag i kråsen. Denne kan være oppsprukket og med sår ned i underliggende slimhinne. Årsaksfaktorene for kråssår hos slaktekylling og kalkun er ikke helt klarlagt, men det er antatt at blant annet klostridier og adenovirus kan spille inn. Det bør sendes inn dyr eller tas ut prøver for bakteriologi og virologi for å avklare årsaksforhold. Innhold/egenskaper ved fôret kan også være en faktor i utviklingen av kråsbetennelse.

Profylakse

Dersom det ikke påvises et spesifikt agens som årsak til kråsbetennelsen er det ingen spesifikke profylaktiske tiltak. Gode hygienerutiner under og mellom innsett, optimalisert røkt inkludert fôr og fôring samt best mulig miljø er viktig.

Behandling

Ved alvorlig kråsbetennelse med dødelighet: Dersom klostridier er medvirkende (eventuelt sekundært) til kråssårene eller gir samtidige tarmlesjoner viser erfaring at behandling med fenoksymetylpenicillin administrert i drikkevannet ofte vil ha god effekt. Det finnes ikke penicillinpreparater til fjørfe med markedsføringstillatelse i Norge. Fenoksymetylpenicillin (Phenoxylin vet pulv til mikst, oppl 325 mg/g) er tilgjengelig på godkjenningfritak (2025). Anbefalt dosering er 13,5–20 mg/kg kroppsvekt per døgn i 3–5 dager slik det er angitt i produktvedlegget. Det er fastsatt MRL for fenoksymetylpenicillin i egg og slakt og tilbakeholdelse angitt til 0 døgn for egg og to døgn for slakt.

Botulisme (*Clostridium botulinum*)

Forekomst

Vi har ikke sett botulisme på fjørfe i Norge siste 10 år, men sykdommen har forekommet tidligere. Sykdommen er vanligst på slaktekylling, men kan også forekomme på verpehøns. Det vanligste er en toksikoinfeksjon med produksjon av botulinumtoksin type C, D, eller mosaikkformene C/D eller D/C. Disse toksintyper er ikke toksiske for mennesker. Fjørfe med disse påviste toksintyper kan behandles (for å få bort dødelighet og gjøre dyrene transportdyktige) og så slaktes (kontakt alltid Mattilsynet ved mistanke om botulisme).

Klinisk bilde

Botulisme gir lammelser. En ser fugler som ligger i strøet og ikke kan løfte hodet, evt også med lukkede øyne. Respirasjon og hjerteraktivitet er det siste som rammes.

Diagnostikk

Tentativ diagnose stilles ut fra det kliniske bildet og må bekreftes ved påvisning av toksin i serum fra syke dyr. Botulisme er en meldepliktig sykdom.

Profylakse

Ingen kjent profylakse. Under utbrudd må døde og syke dyr fjernes ofte (flere ganger om dagen). Etter utbrudd må det vaskes og desinfiseres grundig for å prøve å fjerne *C. botulinum* sporer, som er svært resistente i miljøet.

Behandling

Klinisk erfaring fra Sverige er at *Clostridium botulinum* er svært følsom for penicillin, og at behandling har god effekt.

Førstevalg ved behandling av botulisme er fenoksymetylpenicillin administrert i drikkevannet. Dette er kun aktuelt dersom det er avklart at det er *C. botulinum* som IKKE produserer toksin som er giftig for mennesker. Det finnes ikke penicillinpreparater til fjørfe med markedsføringstillatelse i Norge. Fenoksymetylpenicillin (Phenoxylin vet pulv til mikst, oppl 325 mg/g) er tilgjengelig på godkjenningsskritak. Anbefalt dosering er 13,5–20 mg/kg kroppsvekt per døgn i 3–5 dager slik det er angitt i produktvedlegget. Det er fastsatt MRL for fenoksymetylpenicillin i egg og slakt og tilbakeholdelse angitt til 0 døgn for egg og to døgn for slakt.

Escherichia coli-infeksjoner

Forekomst

E. coli-infeksjoner (colibacillose) er en av de vanligste og mest tapsbringende fjørfesykdommer både i Norge og i resten av verden. Colibacillose er normalt årsak til en del av "normal-dødeligheten" i fjøreflokker, spesielt slaktekyllingflokker og kalkunflokker. Bakterien kan imidlertid også forårsake omfattende sykdomsutbrudd med høy dødelighet. Det kan være sykdom hos dyr som er svekkede og som infiseres av *E. coli*-stammer som

inngår i den normale tarmfloraen. Det finnes dessuten genetiske varianter av *E. coli* med spesielt høy sykdomsfremkallende evne som kan forårsake klinisk sykdom med dødelighet selv i ellers friske fjørflokker. Hos verpehøns isoleres *E. coli* ofte fra høner som dør av eggleder/bukhulebetennelse i siste del av verpeperioden. I tillegg kan det oppstå mindre utbrudd av *colibacillose* med dødelighet under oppverping. Normalt går dette over i løpet av to uker uten behandling.

Klinisk bilde

Colibacillose kan gi lokal eller systemisk infeksjon og manifestere seg med en rekke ulike sykdomsbilder: Fra sepsis til kroniske betennelser, i en rekke organer og lokasjoner i kroppen. Hos fjørfe ses det allerede fra første leveuke og utover blant annet plommesekkbetennelse, navlebetennelse, bukhinne/bukhulebetennelse, eggstokkbetennelse, hjertesekkbetennelse, lårhodenekrose underhudsbetennelse med flere.

Diagnostikk

Diagnostikken bygger på obduksjon og bakteriologi med resistensbestemmelse. Sekvensering med bestemmelse av sekvenstype er aktuelt for å avgjøre om det er en spesielt sykdomsfremkallende *E. coli* og for å gjøre epidemiologiske undersøkelser (vertikal overføring fra foreldredyr er beskrevet).

Profylakse

Sykdom relatert til *E. coli* infeksjon bekjempes først og fremst gjennom forebygging, der god røkt, best mulig miljø og gode hygienerutiner i hele produksjonskjeden fra rugeeggpsproduksjon og klekkeri til produksjonsflokker har avgjørende betydning. Betydningen av gode hygienerutiner kan illustreres ved en studie der det ble vist at utbrudd av colibacillose i foregående flokk var største påviste risikofaktor for colibacillose i neste slaktekyllingflokk (230% økt risiko) (13). Videre er det viktig å ha oversikt over eller utrede for andre smittestoff som kan være til stede samtidig i besetningene, spesielt virus som kan gi immunsupresjon. Vaksinasjon mot *E. coli* kan overveies og er mest aktuelt i avlsflokker med bruk av autogene vaksiner mot sekvenstyper som tidligere er vist å gi problemer i produksjonen. For søknad om autogene vaksiner, se nettsiden til DMP for mer informasjon. Det er på godkjenningfritak tilgjengelig levende modifisert vaksine mot *E. coli* (Poulvac Ecoli).

Behandling

Medikamentell behandling av slaktekylling og kalkun er vanligvis ikke aktuelt. I stedet bør det fokuseres på å avlive syke dyr, samt optimalisere røkt og miljø.

Det er flere grunner til at medikamentell behandling ikke er så aktuelt. *E. coli* er en del av normal tarmflora hos kylling. Hvis det forekommer patogene stammer av bakterien spres disse ofte blant kyllingene svært tidlig i livet (for eksempel i klekkeskapet). Det betyr at man vanligvis kommer for sent i gang med antibakteriell behandling; kyllingene er eksponert for *coli*-stammen, og de som utvikler sykdom drikker og spiser dårlig og vil ikke ta opp legemiddel administrert gjennom drikkevann eller for.

Behandling av *E. coli*-infeksjon med antibakterielle midler kan resultere i sykdomsforandringer som ikke blir borte før slakt og som så gir kassasjon. Ut ifra et

økonomisk perspektiv, er det derfor ofte liten hensikt i å behandle med antibiotika. I tillegg øker risiko for å selektere for antibiotikaresistens.

Det er publisert en studie som indikerer at amoxicillinbehandling ved colibacillose kan forverre sykdommen.

Hvis infeksjonen ikke kan kontrolleres med avlivng av sjuke enkeltdyr, røkt og miljøtiltak er avliving av flokken anbefalt for å ivareta dyrevelferden.

Veterinærinstituttet tilbyr diagnostikk for helgenomsekvensering av *E. coli*. Dette kan brukes diagnostisk og i smittesporing ved å bestemme sekvenstype og klonalitet.

Antibiotikabehandling av verpehøns mot *E. coli* er uaktuelt da det ikke er MRL godkjenning for amoxicillin eller trimethoprim-sulfa for egg. Informasjon finnes i "Forskrift om grenseverdier for legemiddelrester i næringsmidler fra dyr".

Infeksjon med *Pasteurella multocida* (Hønekolera)

Forekomst

Denne infeksjonen angriper sporadisk enkeltbesetninger og da oftest voksen kalkun, slaktekyllingforeldre og konsumegg høns i økologisk driftsform. *P. multocida*-infeksjon med høy dødelighet (hønekolera) er klassifisert som liste-2 sykdom i Norge.

Klinisk bilde

Dette er en luftveisinfeksjon som vanligvis resulterer i sepsis og død. Det er ikke uvanlig å se store mengder fibrin i buken og regresjon av folliklene. Ved kronisk infeksjon er leddbetennelser vanlig. Man kan også se purulent infeksjon i øvre luftveier og hakelapp (Wattle disease).

Diagnostikk

Diagnostikken bygger på obduksjon og bakteriologi med resistensbestemmelse.

Profylakse

Omfattende tiltak med svært systematisk rengjøring, desinfeksjon og insekt- og gnagerbekjempelse er nødvendig for å oppnå effektiv smittesanering. Vaksinasjon av påfølgende innsett etter påvist pasteurelloseutbrudd anbefales som et supplement til sanering. Det er ingen markedsførte vaksiner tilgjengelig i Norge, så det må søkes om godkjenning for en inaktivert vaksine.

Behandling

Antibiotikabehandling som eneste tiltak anbefales ikke på grunn av stor risiko for nye sykdomsutbrudd etter fullført behandling. Antibiotikabehandling i kombinasjon med vaksiner kan vurderes. I besetninger der antibiotikabehandling ikke er aktuelt kan vaksinasjon alene være effektivt for å hindre at dyr som ikke allerede er syke fra å utvikle sykdom, siden sykdommen spres relativt sent i en flokk. Alternativt må avliving av flokken vurderes for å sikre dyrevelferden. *P. multocida* er som regel penicillinfølsom og

legemiddel administrert i drikkevannet er førstevalg ved behandling. Det finnes ikke penicillinpreparater med markedsføringstillatelse i Norge. Fenoksymetylpenicillin (Phenoxylin vet pulv til mikst, oppl 325 mg/g) er tilgjengelig på godkjenningfritak. Anbefalt dosering er 13,5–20 mg/kg kroppsvekt per døgn i 3–5 dager slik det er angitt i produktvedlegget. Det er fastsatt MRL for fenoksymetylpenicillin i egg og slakt og tilbakeholdelse angitt til 0 døgn for egg og to døgn for slakt.

Infeksjoner med enterokokker og streptokokker

Forekomst

Enterococcus spp. og *Streptococcus* spp. er vanlig forekommende bakterieopportunist som kan gi sporadisk sykdom hos fjørfe.

Klinisk bilde

Det kliniske bildet varierer. Obduksjonsfunn kan være omphalitt, endokarditt, artritt, osteomyelitt, cellulitt, peritonitt, salpingitt og fosterdød ("Dead in shell" kyllinger). *Enterococcus cecorum* er kjent i andre land for å gi sykdomsutbrudd med abscesser i ryggraden og påfølgende paralysen av beina. Kyllingene sitter med beina strukket rett ut foran seg.

Diagnostikk

Diagnostikken bygger på obduksjon og bakteriologi med resistensbestemmelse.

Profylakse

Infeksjon forebygges gjennom gode hygiene og ruge- klekkerutiner på klekkeriet og gjennom gode rutiner for hygiene, røkt og miljø i besetningene. Det er viktig å kontrollere andre patogene agens, som for eksempel virus som kan svekke kyllingenes immunitet.

Behandling

Behandling med antibiotika er ikke aktuelt da kliniske erfaringer taler for at behandling med antibiotika sjelden gir tilfredsstillende effekt.

Rødsjuke (Erysipelas) - *Erysipelothrix rhusiopathiae*

Forekomst

Infeksjonen med *Erysipelothrix rhusiopathiae* hos voksne fjørfe forekommer sporadisk ved frittgående driftsopplegg, spesielt økologisk produksjon er utsatt. Kalkuner er spesielt mottakelige.

Klinisk bilde

I flokker med rødsjuke ser en ofte akutt sepsis med påfølgende høy dødelighet. Hos vernehøns kan en noen ganger også se nedsatt eggproduksjon.

Diagnostikk

Diagnostikken bygger på klinikk, obduksjonsfunn og bakteriologi. Obduksjon viser et klassisk sepsisbilde med stuvning og forstørret lever og milt.

Profylakse

Rødsjuke forebygges framfor alt ved god biosikkerhet og hygiene, eventuelt vaksinerings. Fjorfeflokker bør holdes adskilte fra svinebesetninger, og ikke holdes i husdyrrom som tidligere har blitt brukt til svin. Ved påviste tilfeller av rødsjuke må syke/døde dyr fjernes raskt/flere ganger per dag. Det er vanskelig å sanere, spesielt i uteområder, siden bakterien overlever lenge i jord. Vaksinerings ved innsett av dyr i påfølgende innsett anbefales. Godkjent vaksine finnes ikke på markedet i Norge, men inaktivert vaksine (laget til kalkun) er tilgjengelig på godkjenningssfratak (Nobilis Erysipelas vet).

Behandling

Antibiotikabehandling som eneste tiltak anbefales ikke på grunn av meget stor risiko for residiv etter fullført behandling. Antibiotikabehandling i kombinasjon med vaksinerings kan derimot vurderes. I besetninger der antibiotikabehandling ikke er aktuelt kan vaksinasjon alene være effektivt for å hindre dyr som ikke allerede er syke fra å bli det. Alternativt må avliving av flokken vurderes. For å sikre dyrevelferd fram til avliving/slakting kan behandling med antibiotika være aktuelt.

Erysipelothrix rhusiopathiae er som regel følsom for penicillin. Administrert i drikkevannet er fenoxymetylpenicillin førstevalg ved behandling. Det finnes ikke penicillinpreparater til fjørfe med markedsføringstillatelse i Norge. Fenoksymetylpenicillin (Phenoxylin vet pulv til mikst, oppl 325 mg/g) er tilgjengelig på godkjenningssfratak. Anbefalt dosering er 13,5–20 mg/kg kroppsvekt per døgn i 3–5 dager slik det er angitt i produktvedlegget. Det er fastsatt MRL for fenoxymetylpenicillin i egg og slakt og tilbakeholdelse angitt til 0 døgn for egg og to døgn for slakt.

Erysipelothrix rhusiopathiae har zoonotisk potensiale og kan gi sårinfeksjoner med påfølgende komplikasjoner hos mennesker. Hansker skal brukes ved håndtering av sjuke og døde dyr.

Infeksjon med *Staphylococcus* spp.

Forekomst

Staphylococcus spp. er en allment forekommende opportunistisk bakterie som kan gi sporadisk sykdom hos fjørfe.

Klinisk bilde

Infeksjonen manifesterer seg oftest ved beinproblemer, hovedsakelig artritt, tendovaginit, pododermatitt («bumble foot») og osteomyelitt. *S. aureus* kan i noen tilfeller også forårsake plommesekkbetennelse, pneumoni, dermatitt, abscesser og sepsis.

Diagnostikk

Diagnostikken bygger på obduksjon, svaber fra affiserte organer og bakteriologi med resistensbestemmelse.

Profylakse

God hygiene er grunnleggende. Tiltak som reduserer risikoen for hudskader og overbelastning av ledd/seneskleder, og generelt godt miljø i huset (luftkvalitet, strø, drikkevannskvalitet, vagler mm).

Behandling

Medikamentell behandling anbefales generelt ikke, men kan være aktuelt i flokker av stor økonomisk verdi der problemet er omfattende, og stafylokokkenes rolle er godt dokumentert gjennom bakteriologiske undersøkelser med resistensbestemmelse. Fenoxymetylpenicillin administrert i drikkevannet er førstevalg ved behandling. Det finnes ikke penicillinpreparater til fjørfe med markedsføringstillatelse i Norge. Fenoksymetylpenicillin (Phenoxylin vet pulv til mikst, oppl 325 mg/g) er tilgjengelig på godkjenningfritak. Anbefalt dosering er 13,5–20 mg/kg kroppsvekt per døgn i 3–5 dager slik det er angitt i produktvedlegget. Det er fastsatt MRL for fenoxymetylpenicillin i egg og slakt og tilbakeholdelse angitt til 0 døgn for egg og to døgn for slakt.

I de tilfeller behandling ikke er aktuelt avlives syke dyr og røkt og miljø optimaliseres..

Parasitter

Parasitter som forekommer i Norge, kan deles inn i følgende grupper:

1. Protozoer (encellede organismer) (Se eget kapittel for koksidier)
2. Helminter (rundorm, bendelorm og ikter)
3. Artropoder (leddyr)

Blant endoparasittene (protozoer og helminter) er det framfor alt protozoer (koksidier) som forårsaker sykdom hos fjørfe i Norge. Spolorm er påvist i et fåtall verpehønsflokker (2023). Frittgående fjørfe kommer i kontakt med sin egen og andres avføring i miljøet, noe som gir rask smittespredning av koksidier og spolorm i en flokk. Blant ektoparasittene (artropoder) representerer rød hønsemidd (*Dermanyssus gallinae*) det alvorligste og mest utbredte problemet. Ca. 30 prosent av hønsehusene i Norge er infisert med rød hønsemidd.

Generelt om forebygging av parasitter

For å holde parasittbelastningen så lav som mulig både i hus og uteareal er følgende viktig

- Ulike aldersgrupper bør holdes atskilt. I kontinuerlige driftsformer vil parasittbelastningen kunne akkumuleres over tid. Slik drift bør i prinsippet frarådes.
- "Alt inn – alt ut" prinsippet anbefales i all kommersiell fjørfeproduksjon. Det anbefales alternerende bruk av utearealer, samt at fuktig strømaterial om mulig erstattes under pågående produksjon for å hindre at smittepresset bygges opp.
- Bruk av hygienebarrierer og overtrekkstøy (ren og uren sone) reduserer/hindrer smitte fra personell og besøkende.

Produsentene bør gis informasjon om:

- parasittenes livssyklus og smitteveier slik at de kan iverksette forebyggende tiltak.
- å ha gode rengjøringsrutiner med målrettet bruk av desinfeksjonsmidler. Desinfeksjonsmidler som inneholder det aktive stoffet *p*-chloro-*m*-cresol er påvist å ha effekt mot parasittegg.

Generelt om behandling av parasitter

Det finns i dag få legemidler som er godkjent for parasittbehandling av fjørfe i Norge. Ved feil eller overdreven bruk av disse er det en fare for at det kan utvikles resistens mot legemiddelet. Riktig bruk er derfor viktig for god effekt, også i fremtiden. Behandling av parasitter med legemidler bør kombineres med biosikkerhetstiltak og gode hygienerutiner.

Infeksjon med koksidier

Innledning

Det finns mange strikt artsspesifikke *Eimeria*-arter som forekommer i ulike tarmavsnitt hos ulike fjørfearter. Sykdommen som koksidene forårsaker kalles koksidiose. Hos fjørfe spres koksidier via oralt opptak av sporulerte oocyster som kommer ut i dyrenes miljø med avføringen. Etter opptak infiserer de tarmslimhinnen og formerer seg og forårsaker skader i spesifikke tarmavsnitt avhengig av koksidiart.

Forekomst

Koksidier forekommer hovedsakelig hos unge dyr som oppføres på gulv/strø.

Slaktekylling: Det påvises sjelden klassisk koksidiose hos slaktekylling i Norge.

Kalkun: Koksidiinfeksjon er vanlig hos kalkun.

Høns: Koksidiose hos verpehøns påvises bare sporadisk.

Klinikk

Klinisk form og grad av sykdom beror på hvilken/hvilke *Eimeria*arter dyrene er smittet med. Ulike arter forekommer i ulike tarmavsnitt og viser forskjellig patogenitet. De mest patogene artene infiserer de bakre tarmavsnitt (blindtarm, tykktarm).

Klinisk koksidiose karakteriseres av løs og eventuelt blodig avføring, nedsatt allmenntilstand og økt dødelighet. Subklinisk form medfører uspesifikk klinikk, som dårlig tilvekst i forhold til fôropptaket. Koksidiose er en viktig predisponerende faktor for nekrotiserende enteritt (*Clostridium perfringens*) hos fjørfe.

Diagnostikk

Klinisk form: Diagnosen koksidiose stilles på bakgrunn av sykdomstegn og tarmskader i kombinasjon med påvisning av koksidier i avføringsprøve eller i utstryk fra tarmslimhinnen fra syke eller selvdøde dyr.

Subklinisk form: Ved obduksjon av nylig avlivede dyr finner man skader og nekroser i tarmslimhinnen. Dette kan være små blødninger eller hvite partier som sees fra serosasiden. Disse slimhinneforandringene kan pga. postmortelle prosesser forsvinne etter en tid. Lokalisering, omfang og type skade varierer avhengig av hvilke(n) *Eimeria*art(er) som opptrer. Obduksjon kombineres med påvisning av koksidier i utstryk fra tarmslimhinne.

Mengden koksidier kan bestemmes ved telling av oocyster (mikroskopi) i avføringsprøver. Til artsbestemmelse buker Veterinærinstituttet en PCR-metode.

For å vurdere graden av koksidiose makroskopisk på flokknivå kan man utføre såkalt «lesion scoring» etter en standardisert protokoll. Denne metoden brukes først og fremst innen forskning og for overvåkning av sykdomssituasjonen i slaktekyllingproduksjonen.

Profylakse

Det finnes flere *Eimeria*-vaksiner for tamhønskylling godkjent i Norge (Evalon Hipra; Evanovo Hipra; Evant Hipra; Paracox-5; Paracox 8). Alle kyllinger, både av verpehøns og slaktekyllingraser, vaksineres mot koksidiose i Norge. De vaksiner som er tilgjengelige inneholder sporulerte oocyster fra ulike attenuerte stammer av *Eimeria*. I henhold til produktinformasjonen gir de beskyttende immunitet i 40-70 dager, men klinisk erfaring taler for en betydelig lengre beskyttelse. Det er ulike koksidiavaksiner for avls/verpehøns og slaktekyllinger (levealder). Vaksinene sprayes vanligvis på kyllingene på klekkeriet, men kan også gis i fôret eller drikkevannet eller in ovo.

Det er ikke tilgjengelig koksidiavaksine til kalkun i Europa.

Det brukes ikke koksidiostatika forebyggende til slaktekylling eller kalkun i Norge, men noen fôrfirma kan på forespørsel levere fôr tilsatt koksidiostatika. Det er stort fokus på miljø, røkt (inkludert fôring og fôr) og hygiene. Spesielt viktig er det å holde strøet tørt. Dette reduserer oocystenenes overlevelse og infektivitet i strøet på grunn av uttørking. Det er imidlertid viktig at strøet ikke blir alt for tørt for å sikre god virkning av vaksinasjonen (strø bør så vidt holde sammen etter å ha klemt det sammen i hånden).

Behandling

Behandling er aktuelt etter bekreftet diagnose. Det finnes ikke legemiddel mot koksidiøse til fjørfe med markedsføringstillatelse i Norge, men amprolium er tilgjengelig på godkjenningssfritak (Coccibal vet, 2025). Anbefalt dosering er 20 mg/kg kroppsvekt per døgn i 5–7 dager ifølge produktvedlegg (oppløsning til drikkevannsadministrasjon) og kan brukes både til verpehøns (eggproduksjon), slaktekylling og kalkun. Det er fastsatt MRL verdi for egg og slakt og tilbakeholdelsestid er oppgitt til 0 dager for egg og 0 dager for slakt.

Narasin og monensin er registrert som fôrtilsetningsmiddel forebyggende mot koksidiøse (koksidiostatika). Disse ble inntil 2016 tilsatt alt konvensjonelt slaktekyllingfôr (narasin) og kalkunfôr (monensin) i Norge, men er nå utfaset. Narasin som fôrtilsetning til slaktekylling er fortsatt tilgjengelig.

Infeksjon med spolorm (*Ascaridia Galli*)

Forekomst

Spolorm er påvist i et fåtall besetninger i Norge. Spolorm har stort spredningspotensiale. I våre naboland er denne parasitten fått stor utbredelse på verpehøns. Sykdomstegn i flokken kommer gradvis. Disse kan være diare, økt fôrforbruk, nedsatt tilvekst, skitne egg, og i siste omgang nedsatt eggproduksjon. Dødsfall ses sjeldent (obstruksjon av tarmen, oftest unge dyr). Spolorm kan havne i eggehviten om de vandrer fra kloakken og opp egglederen. Dette gir som regel negative reaksjoner hos konsumentene.

Diagnostikk

Gjødselprøve

Veterinærinstituttet analyserer gjødselprøver (100 eller flere avføringsklumper per hus). Med dagens rutineanalysemetoder av avføringsprøver kan egg fra spolorm og blindtarmsorm (*Heterakis gallinarum*) ikke skilles fra hverandre. Det er viktig å stille riktig diagnose slik at en kan iverksette adekvat behandling. Sikker diagnose gjøres ved å obdukere dyr og påvise den voksne ormen. I Sverige er det utviklet en PCR-metode, men den er ikke tatt i bruk her i landet.

Fetlobduksjon

Ved fetlobduksjon finner man 5-12 cm lange beige ormer i tynntarmen. Sporadisk kan man finne spolorm i gjødselen.

Profylakse

Spolormeggene er svært miljøresistente og overlever lenge i miljøet. Utgjødsling, mekanisk rengjøring, (bytte øverste jordlag ved utgang), kalking eller flambering av golv, desinfeksjon (klorkresol produkter er angitt virksomme). Merk at smitten kan overføres med sko, redskap og lignende mellom ulike rom/hus. Gode biosikkerhetsrutiner (bruk av sluse/klesskift) er nødvendig.

Behandling

For et vellykket behandlingsresultat er det viktig å starte behandling så tidlig som mulig etter diagnose. Dyrene smittes raskt igjen etter avsluttet behandling og behandling bør derfor gjentas med 6-8 ukers mellomrom. Det totale antall behandlinger bestemmes av hvor lenge dyrene skal leve og mengden spolorm, som vurderes med avføringsprøver. Behandlingen reduserer sannsynligvis også smittebelastningen i fjørfenæringen.

Fenbendazol (Panacur AquaSol) og flubendazol (Fludosol) er godkjent til behandling av spolorm hos fjørfe, og preparater med markedsføringstillatelse er tilgjengelig i Norge. Preparatet er i en suspensjon for administrering i drikkevann. Behandlingseffekten kan kontrolleres gjennom ny avføringsprøve 7–10 dager etter avsluttet behandling. Resistens mot fenbendazol eller flubendazol hos *Ascaridia galli* har enda ikke blitt rapportert.

Infeksjon med rød hønsemidd (*Dermanyssus gallinae*)

Forekomst

Forekomsten av rød hønsemidd er økende i Norge, og nå er ca. 30 prosent av alle verpehønshus i Norge infisert (tall fra Animalia sitt overvåkningsprogram for rød hønsemidd). Hvor mange rugeeggshus som er infisert har vi ikke gode tall på.

Klinikk

Det er oftest umulig å se på hønene om det er rød hønsemidd i huset. Midden er nattaktiv, og gjemmer seg i lysperioden. Midden kommer fram i mørkeperioden for å suge blod av hønene. Dette fører til kløe og uro i hvileperioden. Dersom det er mye midd i huset kan enkelte høner bli anemiske, og i verste fall dø. Da vil det som regel også være røde blodprikker på hønseeggene (eggene ruller over midd).

Også andre dyr og fugler, inkludert mennesker, kan angripes av hønsemidd. Ved kraftige middangrep kan det derfor gå ut over arbeidsmiljøet. Hester er spesielt følsomme for rød hønsemidd, og kan få kraftig kløe og sår. Fjørfe og hester bør derfor ikke holdes i samme hus.

Profylakse

Midden oppholder seg og legger egg i sprekker og hulrom i dyrerommet. Eggene klekkes og larven utvikles via nymfestadier til voksen midd. Dette tar ca 1 uke ved 20 grader C°. For at nymfene skal utvikle seg og hunnmidden legge egg, må de suge blod fra hønene. Midd som har sugd blod kan overleve i mange måneder (kanskje ett år) uten høner i huset.

Det er vanskelig, dyrt og tidkrevende å bli kvitt rød hønsemidd fra et hus! Derfor er det viktig å prøve å forhindre at den etablerer seg i hønsehuset. Genetiske undersøkelser viser at rød hønsemidd spres med for eksempel transporter av unghøner, eggtransporter og annet. Smitte fra villfugl ser ut til å være av mindre betydning. Gode hygienerutiner rundt transporter og kjent fri middstatus hos unghøner er derfor de viktigste forebyggende tiltak.

Diagnostikk

Midden er mørk grå til rød og opp til 1,5 mm lang. Det er lettest å se etter at lyset er slått av, da midden er aktiv i mørkeperioden og kryper fram for å suge blod fra hønene. For å påvise midd i dyrerommet kan man sette ut pappfeller som midden samler seg i. Animalia AS har et overvåkningsprogram der alle produsenter med hønsehus uten påvist midd må sende inn feller til overvåkningsprogrammet fra hver flokk. Animalia AS sender prøvetakingsutstyr til eggpakkeriene / rugeriene som videreformidler til produsentene. Midden identifiseres under lupe på grunnlag av morfologi. I tillegg blir midden undersøkt og delt inn i genetiske grupper ved hjelp av metode for analyse av middens DNA ved Veterinærinstituttet.

Behandling

Ved stor oppblomstring av middbestanden er det av dyrevelferdsgrunner nødvendig å bekjempe middbestanden. Det eneste legemidlet mot rød hønsemidd som har markedsføringstillatelse i Norge er fluralaner (Exzolt) som finnes i oppløsning til drikkevannsadministrasjon for fjørfe. Fluralaner administreres i en dose på 0,5 mg/kg kroppsvekt. Legemiddelet gis i drikkevannet, to behandlinger med 7 dagers mellomrom.

Kiselgur har en uttørkende effekt på midden og kan brukes for å bekjempe (dempe) middbestanden i husdyrrommet og er reseptfritt. Det selges som pulver som enten kan blåses/strøs ut i husdyrrommet eller kan blandes i vann og sprøytes på innredning/i hus der det tørker. Pulveret mister sin effekt i fuktige omgivelser.

Det har blitt vist at kombinasjonen av varme og bruk av sprøytemidler i tomme hønsehus kan utrydde midden, men kostnadene for en slik sanering kan være høye. Sanering av rød hønsemidd må skje mellom innsett, mens huset er tomt for dyr. Den beste metoden vi har kunnskap om er oppvarming av huset til 55 grader C etter rengjøring og deretter sprøyting med et middrepende middel (acaricid).

På Animalia sin hjemmeside finner du informasjon om rød hønsemidd. Rapport fra forsøket som Veterinærinstituttet gjennomførte og som er faglig grunnlag for den saneringsmetoden som brukes i dag kan du finne på Veterinærinstituttets hjemmeside. På Helsedirektoratet sin hjemmeside finner du oversikt over godkjente skadedyrbekjempere som kan gjennomføre sprøyting med acarisida.

Virussykdommer

Virussykdommer som det an være aktuelt å vaksinere mot i kommersielt fjørfehold

I punktlisten under er det listet opp de virussykdommer der vaksinasjon er aktuelt i kommersielt fjørfehold i Norge. ulike virus sykdommer beskrives kort i egne avsnitt under listen.

- Mareks sykdom (smittsom hønselammelse)
- Aviær encephalomyelitt
- Infeksiøs kyllinganemi
- Infeksiøs bursitt

Mareks sykdom (smittsom hønselammelse)

Marek sykdom (MD) forårsakes av et alfaherpesvirus. MDV er ubikvitært og både høns og kalkun er mottakelige arter. MD kan opptre i ulike former, fra latent infeksjon til immunsuppresjon eller utvikling av lymfomer.

MD er svært smittomt, og virus skilles ut fra fjærfollikler. Alle eldre dyr er potensielle smittebærere (kroniske smitteutskillere). Derfor anbefales det at alle avlshøns og verpehøns vaksineres. Vaksinen gis som injeksjon på nyklekte kyllinger på klekkeriet, alternativt *in ovo*. *In ovo* vaksinasjon er en fordel i områder med høyt smittetrykk, men er ikke i bruk i Norge. Vaksinasjon av eldre høns antas å ha liten effekt da det er vanskelig å unngå tidlig smitte. Det finnes vaksiner som inneholder antigen mot serotype 1,2 eller 3, eller kombinasjoner av disse. Vaksinasjon med serotype1 (stamme CV1988 Rispens) anbefales for avlshøns og verpehøns. I Norge er også vaksinasjon med kombinasjon av serotype 1 og 3 vanlig (kombinere Rispens med CA 126 (HVT). I Norge anses det ikke å være behov for å vaksinere slaktekyllinger mot Marek. Hvis det påvises Marek på et større antall høns må årsak utredes og vaksinasjonsrutinene gjennomgås. Vaksiner tilgjengelige på registreringsfritak: Nobilis® Rismavac+CA126; Nobilis rismavac vet; Prevexxion RN+HVT+IBD; Vaxxitec HVT+IBD.

Aviær encefalomyelitt (AE)

Aviær encefalomyelitt (AE) forårsakes av et picornavirus. AE er en alvorlig virussykdom som gir CNS-symptomer hos unge kyllinger, men kan også gi forbigående nedgang i eggproduksjonen hos høns som verper. AE replikerer i tarmen og skilles ut med og smitter via avføring. AEV smitter også vertikalt. Utskillelse av virus varierer fra noen dager til noen uker. Viruset er motstandsdyktig mot miljøpåvirkninger og overlever lenge i miljøet.

Sykdommen forebygges gjennom vaksinasjon med levende vaksine administrert i drikkevannet. Avlshøner vaksineres først og fremst for å beskytte avkommet med maternale antistoffer og hindre vertikal overføring av virus, mens verpehøns vaksineres for å unngå produksjonsnedgang. Vaksinasjon må skje minst 4 uker før oppverping starter, ved 12-16 ukers alder. Ikke alle verpehøns i Norge har vært vaksinert, og en har år om annet sett sporadisk forekomst av AE hos verpehøns med forbigående (1-2 uker) nedgang i verping, uten andre symptomer. Det finnes vaksiner mot AE (Calnek stamme 1143) tilgjengelig på registreringsfritak (AviproAE; Encephal Vac).

Infeksiøs kyllinganemi (CA, blåvingesyke)

Virus som forårsaker CA tilhører familien Anellovirus. Det er ubikvitært i alle land med kyllingproduksjon. Det vil forårsake alvorlig sykdom hos unge kyllinger, med anemi, forøket dødelighet, redusert tilvekst og immunsvekkelse. Hos voksne dyr er infeksjonen asymptomatisk. CAV smitter både horisontalt (avføring) og vertikalt (egget). Viruset er

relativt stabilt og motstandsdyktig mot desinfeksjonsmidler. Sykdommen forebygges ved vaksinasjon med levende virus administrert gjennom drikkevannet til avlshøns. Vaksinen gis tidligst ved 8 ukers alder og senest 6 uker før oppverping starter. Dette forhindrer vertikal overføring av virus til avkommet. Dessuten beskytter maternelle antistoffer kyllingene mot infeksjon de første leveukene som er perioden kyllingene er mest mottakelige for sykdommen. Vaksinasjon av verpehøns er ikke aktuelt. Det finnes godkjent vaksine mot CIA, stamme Cux1.

Infeksiøs bursitt (IBD; Gumboro)

IBD forårsakes av et aviært birnavirus og er utbredt over hele verden. Høns og kalkun er mottakelige fjørfearter.

IBD er en meget smittsom sykdom hos unge kyllinger og kan gi sykdomssymptomer og dødelighet, og eller immunsvekkelse alt etter kyllingens alder ved smitte og virusstamme., IBD er svært smittsamt. Smitte som ligger i miljøet fra tidligere flokk er antatt viktigste smittevei. Overføres ikke vertikalt via egget. IBDV er svært stabilt, tåler godt miljøpåvirkning inkludert, mange desinfeksjonsmidler og overleve lenge i miljøet.

Minst to ulike former for IBD har forekommet i Norge de senere år, både hos slaktekylling og verpehøns. Det anbefales at det gjennomføres vaksinasjonsprogram mot IBD både i verpehøns- og slaktekyllingproduksjonen slik at unge kyllinger er beskyttet. Vaksinasjonsprogram tilpasses produksjonen, biosikkerheten i produksjonen samt smittesituasjonen i regionen. Det er angitt at optimal beskyttelse av avlshøner fås ved først å gi levende vaksine administrert i drikkevannet ved 4-8 uker og deretter inaktivert vaksine før verpestart. Det finnes også vaksiner basert på rekombinant vaksineteknologi.

Tilgjengelige vaksiner på registreringsfritak: Hipragumboro CW vet; Nobilis Gumboro D78 vet; Nobilis Gumboro inac vet; Prevexxion RN+HVT+IBD; Vaxxitec HVT+IBD.

Andre virussykdommer

Infeksiøs bronkitt (IB)

Utbredt i de fleste land, men sees meget sjeldent i kommersielt fjørfehold i Norge. Påvises årlig fra hobbyhønshold i Norge (serologisk). Finland hadde nylig (2024) problemer med IB, der de iverksatte vaksinasjon av alt fjørfe med godt resultat. IB vaksiner er ikke tillatt i Norge.

Infeksiøs bronkitt forårsakes av et aviært coronavirus. Sykdommen er globalt utbredt. Høns regnes som eneste mottakelige fjørfeart. Sykdommen er svært smittsom og kan til og med spres med vind. Virus skilles ut gjennom luftveier og avføring fra 1- 3 dager etter at fuglen er smittet og i flere uker etter at sykdomstegn er borte. Virus er oppgitt å kunne overleve ca 2-8 uker i utemiljøet avhengig av temperatur. IB gir først og fremst respirasjonssymptomer og eller produksjonsforstyrrelser (eggdrop, skallforandringer).

Aviær metapneumovirusinfeksjon (aMPV-infeksjon)

Aviær metapneumovirusinfeksjon ble tidligere kalt aviær rinotrakeitt (ART) og kan i noen tilfeller gi respirasjonssykdom og redusert eggproduksjon hos høns og kalkun. aMPV tilhører familien Pneumovirus. Viruset og ødelegges raskt etter utskillelse fra fuglene. Ville fugler regnes som smittereservoir og smitten regnes å være luftbåren. Det er påvist hos fjørfe i Norge, men betydningen for helse og produksjon er uklar. Ved sykdomsproblemer kan det være aktuelt å vaksinere avlsdyr. aMPV vaksine er ikke godkjent i Norge.

Andre sykdommer

Andre sykdommer som per nå ikke er aktuelle i Norge kan tilføyes dersom de blir aktuelle.

Rapportering av legemiddelforbruk

Forskrift om melding av opplysninger om utleverte og brukte legemidler til dyr angir krav om innrapportering av legemiddelbruk til fjørfe for alle reseptpliktige legemidler som veterinæren får utlevert og deretter bruker. Rapportering til Veterinært legemiddelregister (VetReg) skjer via Mattilsynets skjematjenester, Dyrehelseportalen eller et veterinært elektronisk journalprogram. De to sistnevnte vidererapporterer til VetReg automatisk. Mattilsynet har publisert en brukerveiledning på sin hjemmeside om datarapportering. Der står det blant annet presisert at det er total mengde legemiddel som skal registreres. Det vil si for eksempel antall milliliter eller liter av en væske (for eksempel til injeksjon) eller antall gram eller kilogram av et pulver (for eksempel til oral oppløsning).