



DANSK BOOLOGISK SELSKAB

- et selskab for kvægproduktion og sundhed

Seminar 15. og 16. april 2004

Tema I

**Dokumenterede råd eller skud
fra hoften?
– Rådgiverens muligheder for
selv at lave forsøg i besætninger**

Tema II

**Kvier på pension giver plads til
en million (?)**

Hotel Pejsegården, Brædstrup

Dansk Boologisk Selskab's formål er inden for fagområdet kvæg

- at fremskaffe viden om produktion, effektivitet, sundhed og produktkvalitet,
- at udbrede anvendelsen af den eksisterende viden,
- at skabe et forum for tværdisciplinær diskussion af kvægbrugets problemer og etik og derved fremme en fri udveksling af viden og ideer.

Selskabets medlemmer er tilknyttet forskning og rådgivning inden for kvægbruget og udgør godt 400 medlemmer, heraf ca. 250 dyrlæger og ca. 150 agronomer, der er A-medlemmer. Hertil kommer firmamedlemmer og B-medlemmer.

Selskabet holder normalt to seminarer om året, nemlig i april og september. Disse seminarer er selskabets hovedaktivitet.

Bestyrelsens sammensætning april 2003 - april 2004:

Formand: Agronom Niels Henning Nielsen, LandboNord, Aalborgvej 94, 9800 Hjørring.
Tlf. 9624 2530, e-mail: nhn@landbonord.dk

Næstformand: Agronom Jytte Kurtzmann Olesen, Sønderjysk Landboforening
Åbenråvej 22, 6240 Løgumkloster
Tlf. 7474 5959, e-mail: jko@slf.dk

Kasserer og medlemsansvarlig: Dyrlæge Børge Mundbjerg, Lavhedevej 28, 7500 Holstebro (valgt blandt praktiserende dyrlæger)
Tlf. 9742 1277, e-mail: Borge@hhd.dk

Sekretær: Dyrlæge Søren Saxmose Nielsen, Institut for Husdyrbrug og Husdyrsundhed/KVL, Grønnegårdsvej 8, 1870 Frederiksberg C
Tlf. 3528 3096, e-mail: ssn@kvl.dk

Seminar-koordinator: Agronom Arne Munk, Dansk Kvæg, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Udkærvej 15, 8200 Århus N
Tlf. 8740 5308, e-mail: arm@lr.dk

Sponsor- og webansvarlig: Dyrlæge Grethe Møller
Tlf. 9821 5211, e-mail: grethe-moeller@mail.dk

Seminar-evalueringsansvarlig: Agronom Søren Østergaard, Danmarks JordbrugsForskning, afd. for Husdyrsundhed og Velfærd, Postboks 50, 8830 Tjele
Tlf. 8999 1304, e-mail: Soren.Ostergaard@agrsci.dk

Program for torsdag den 15. april 2004

Tema 1 Dokumenterede råd eller skud fra hoften? - Rådgiverens muligheder for selv at lave forsøg i besætninger

Baggrund Som rådgiver skal du give "gode råd". Du ved dog også tit, at virkningen af din plan, behandling mv. aldrig er blevet evalueret. Mange kvægbesætninger har i dag en størrelse og en sådan systematik i dataindsamlingen, at det nu er praktisk muligt at lave egentlige afprøvninger. Formålet med dette seminar er gennem eksempler at præsentere retningslinier og forudsætninger for sådanne afprøvninger samt beskrive perspektiverne. Herunder vil vi også kort diskutere, hvorledes vi skal forholde os til erstatningssager, der kan opstå, såfremt en driftsstrategi ændres.

Proces To praktikere har hver deres strategi (=problemstilling), som de gerne vil have evalueret. For at få specificeret problemstillingen efter de almindelige forskrifter ved opstilling af studier er to teoretikere sat på for at hjælpe praktikere igennem processen. Denne proces vil vi forsøge at simulere ved seminaret. De to teoretikere, Hans Houe og Carsten Enevoldsen, har fået til opgave at udspørge studielederne (de to praktikere) om, hvad deres specifikke hypotese er. Denne hypotese og de krav, der stilles hertil for, at spørgsmål såsom stikprøvestørrelse, generaliserbarhed m.m. vil blive gennemført i en blanding af teori og praksis. Når problemstillingen er specificeret tilstrækkeligt skulle det være en smal sag at besvare nogle af de hyppigst stillede spørgsmål, f.eks. "hvor mange dyr skal med i mit studie for at.....?" og "hvilke regler gælder hvis" Som studieledere skal de to praktikere kunne opstille et studie, der efterfølgende vil kunne gælde som dokumentation i en erstatningssag. Derfor skal deres studier være så vandtætte som mulige ud fra de givne omstændigheder. Kan de det? – og hvis de kan, er de så praktisk gennemførlige?

Tidspunkterne i planen kan være lidt flydende i forhold til det angivne som følge af de interaktive elementer.

13.00-13.05 Velkomst og introduktion af moderator
v/ selskabets formand Niels Henning Nielsen

13.05-13.15 Introduktion til temaet
v/ moderator 1, professor Carsten Enevoldsen, KVL

13.15-13.45 Præsentation af problemstilling 1: Sammenligning af effekten af forskellige behandlingsstrategier ved mastitis
v/ dyrlæge Mogens Brix-Christensen, Glamsbjerg Dyreklinik

13.45-14.15 Præsentation af problemstilling 2: Håndtering af nykælvare – indflydelse på produktion og sundhed

v/ chefkonsulent Ida Ringgaard, Vestjysk Landboforening

14.15-14.30 Generering af studiehypotese

v/ moderator 2, professor Hans Houe, KVL

14.30-14.55 Pause

14.55-15.30 Valg af studie-design og beregning af stikprøver for de to studier

v/ lektor Annette Kjær Ersbøll, KVL

15.30-16.00 Regelsæt og praktisk håndtering af reglerne ved iværksættelse af studier

v/ John Haugegaard, Ø-Vet

16.00-16.20 Kaffepause

16.20-16.50 Opsamling på studierne – og plan for, hvorledes de gennemføres i praksis

v/ Carsten Enevoldsen, bistået af Mogens Brix Christensen og Ida Ringgaard.

16.50-17.30 Dokumentation i forsikringsager, erstatningsager og responsumsager

v/ landskonsulent Ole Klejs Hansen, Dansk Kvæg

17.30-18.00 Paneldiskussion

v/ Carsten Enevoldsen (moderator) og øvrige indledere

Program for fredag den 16. april 2004

Tema 2 Kvier på pension giver plads til en million (?)

Baggrund Udlicitering af kvier i malkekvægsbesætninger har i de seneste år tiltrukket sig megen opmærksomhed. Dette er dog kun én af flere muligheder for at skaffe sig erstatningsdyr til en malkekvægsbesætning. Den enkelte kvægbruger står i en situation, hvor der skal tages en beslutning, der i givet fald kan udløse "millionen". Ved dette tema vil der blive belyst centrale, såvel økonomiske som sundhedsmæssige aspekter, der har betydning for denne beslutning.

8.15-8.25 Morgensang og meddelelser ved formanden

8.25-8.35 Introduktion til temaet
v/ mødeleder, agronom Grete Mundbjerg, Aulum

8.35-9.00 Hvad koster det at lave en kvie?
v/ agronom Christine Schleisner, Sønderjysk Landboforening

**9.00-9.25 Hvordan er man "god"? Hvem skal "have lov" til at passe mine kvier?
Hvilke krav stiller jeg?**
v/ gårdejer Per M. Jensen, Rakkeby, Hjørring

9.25-9.40 Pause

9.40-10.10 Udliciteringskontrakt – indhold og overvejelser
v/ agronom Svend Aage Nielsen, LandboNord, Hjørring

10.10-10.45 Management/styringsredskaber for at nå målet. Fodring, staldforhold m.m.
v/ agronom Irene Fisker, Dansk Kvæg

10.45-11.05 Kaffepause

11.05-11.30 Smittebeskyttelse på "kviehotellet"
v/ dyrlæge Søren Saxmose Nielsen, KVL

11.30-12.00 "Kritikeren" – er der problemer? Er udlicitering en god idé?
v/ dyrlæge Lene Trier, Vildbjerg

12.00-12.10 Opsamling
v/ mødeleder Grete Mundbjerg

12.10-12.45 Paneldiskussion

12.45-13.00 Afslutning af seminaret v/ formanden

13.00 Frokost og afrejse

Tema I

**Dokumenterede råd eller skud
fra hoften?
– Rådgiverens muligheder for
selv at lave forsøg i besætninger**

Præsentation af problemstilling 1: Sammenligning af effekten af forskellige behandlingsstrategier ved mastitis

Af dyrlæge Mogens Brix-Christensen, Glamsbjerg Dyreklinik

Motivation/problemstilling:

I takt med at praksis strukturen i dagens Danmark går mod stadigt større gruppepraksis, bliver det til stadighed mere påkrævet at udforme såkaldte behandlingsmanualer for eksempelvis for mastitisbehandlingen, således at den enkelte praksis til stadighed tilbyder et ensartet produkt der er den fagligt optimale løsning. Men hvorledes sammensættes en sådan manual, når valg af behandlingsmetoder til dags dato i stor udstrækning har været baseret på den enkelte dyrlæges behandlingserfaringer ud fra princippet: "it works in my hands" og effektvurderingen således må siges at være meget subjektivt og usammenlignelig. Der synes således at være behov for en statistisk velfunderet sammenligning af effekten af forskellige behandlingsstrategier ved mastitis, ud fra hypotesen:

Der er ingen statistisk signifikant forskel i effekten af forskellige behandlingsregimer ved mastitis

Materiale og metoder:

- Metodik for dataindsamling:

Den indledende indsamling af rådata var oprindeligt tiltænkt hver enkelt kvægdyrlæge i den Fynske Kvæg Erfagruppe.

Denne gruppe består af ca. 20 dyrlæger som hver især skulle tage kontakt til interesserede mælkeproducenter i hver deres praksis som ville være villige til at deltage i dette eksperiment.

Sygdomsbetegnelsen mastitis dækker over flere mastitistyper af varierende sværhedsgrad, og det er således nødvendigt at indkredse hvilken af disse mastitsformer som skal være eksperimentets undersøgelses område.

I dette tilfælde vælges det, at der kun skal undersøges på køer med den formodet hyppigste mastitistype: "akut mastitis kun med sekretforandring eller reaktion på indikatorpapir" men uden systemisk påvirkning (feber eller intoxication) og uden varm eller hævet kirtel – for således at kunne teste terapiformer blandt køer med sammenlignelig lidelse.

Indledningsvis ville hver enkelt dyrlæge blive bedt om at oplyse hvilke forskellige behandlingsregimer overfor netop denne type mastitis der bliver benyttet i den enkeltes praksis – for herudfra at udvælge hvilke terapiformers effekt der skulle testes i det følgende eksperiment

De udvalgte terapiformer tildeles tilfældigt til den enkelte ko med mastitis som indkluderes i undersøgelsen.

I praksis realiseres dette ved at hver enkelt dyrlæge får et fortrykt registreringskema, hvor de forskellige behandlings muligheder allerede er listet op i vilkårlig rækkefølge og det enkelte dyr tildeles en behandling svarende til det nummer som dyrlægen er nået til i registreringen.

På dette skema er der yderligere plads til notering af en lang række registreringer på både ko- og besætningsniveau (ex. race, ydelse, paritet, andre lidelser, staldtype m.m.) Endeligt bliver der før behandling og efter endt behandling udtaget mælkeprøve med henblik på evaluering af effekten.

Indsamlingen af data forløber fra den 1 november til den 1 april således at alle besætningerne må formodes at være indbundne og på vinterfoderplan i hele undersøgelsesperioden.

Datamaterialet

Studie populationen der ligger til grund for en sådan undersøgelse, består således af et antal praksis med dertil hørende kvæggårde indeholdende selve studieenhederne – nemlig de enkelte malkekøer med mastitis.

Der er således tale om et hierarkisk opbygget datamateriale på 3 niveauer bestående af praksis og kvæggårde med et dertilhørende antal køer med mastitis.

I denne forbindelse kunne det måske være fordelagtigt yderligere at definere in- og eksklusionskriterier på besætningsniveau mht. ydelse/race/staldtype/m.m.– således at der testes i en mere homogen population og nogle af de senere omtalte konfounders indflydelse evt. elimineres ?????

- Variabel beskrivelse

Forklarende Variabel:

1)Terapiform(Som alt efter den indledende undersøgelse af anvendte terapiformer kunne være følgende kvalitative nominale forklarende variabel bestående af 5 kategorier):

- 1)Parenteral beh. med Ethacillin i nærmere angivet dosis(eller andet benxylpenicillinprokain præp.) i 5 dg.
- 2) Parenteral beh. med 10 mill. enh. Mamyzin i 5 dg.
- 3) Parenteral beh. med Ethacillin i nærmere angivet dosis(eller andet benxylpenicillinprokain præp.) i 5 dg i kombination med IMM beh. med Trimlac i de 3 første dg.
- 4) Parenteral beh. med 10 mill. enh. Mamyzin i 5 dg. dg i kombination med IMM beh. med Trimlac i de 3 første dg.
- 5) IMM beh. med Trimlac i 5 dg

2)Eventuelle konfoundere(Alle kvalitative nominale variable)

- Race (SDM/RDM/JERSEY el. Andet(herunder krydsninger))
- Ydelsesniveau(<7000/ 7000-9000 eller >9000 Kg EKM)
- Lemmelidelse indenfor de sidste 3 mdr.(ja/nej)
- Stofskiftelidelse indenfor de sidste 3 mdr. (ja/nej)
- Anden infektøs lidelse indenfor de sidste 3 mdr.(ja/nej)
- Staldtype(Bindestald/ Løsdrift m. sengebås eller Løsdrift m. dybstr.)

Det er her valgt at foretage en kategorisering af oprindeligt kontinuerte variable(ex. ydelse.) – udfra den begrundelse at et senere resultat af analysen ønskes fremstillet iform af "odds ratioer"(OR) (velvidende at der ved denne kategorisering

mistes information), idet en evt. effekt forskel ved behandlingsformerne beskevet ved OR værdier er lettere af videreformidle..

Responsvariabel.(Her kan der anvendes 3 forskellige kvalitative dicotome responsvariable baseret på hhv. celletalsanalyse og BU af "før og efter" mælkeprøverne):

Responsvariabel 1.:

- 1) Steril BU af kontrol mælkeprøve (beh. effekt)
- 2) Usteril BU af kontrol mælkeprøve(ingen beh. effekt)

ELLER

Responsvariabel 2 :

- 1) Celletalsreduktion på > 50% (beh. effekt)
- 2) Celletalsreduktion på < 50% (ingen beh. effekt)

Ydelsesniveau kunne være et 3.eksempel på en mulig responsvariabel (Hvor "behandlingssucces" er defineret ved en ydelsesfremgang på 15% 10 dg. efter behandling iforhold til før beh.). Men en sådan responsvariabel ville kun kunne registreres i besætninger der selv er i stand til at foretage ydelseskontrolleringer på daglig basis(ex. besætninger med malkerobot) – og denne responsvariabel fravælges således i det påkældende experiment.

- Statistiske analyser:

Indledende Bivariable analyser:

Enkeltvise bivariable analyser af de forskellige forklarende variable (Terapiform og de forskellige mulige konfoundere) og enten reponsvariabel 1 eller 2. ved logistisk regression med praksis/kvæggårdene som "random effekt", for således at tage højde for evt. overspredning som kan være en risiko i et datamateriale af hierarkisk struktur.

Multivariabel analyse:

Den endelige multivariable analyse med terapiform og de confoundere der ved den indledende analyse viste association med "beh. effekt" ved $p < 0.20$, fore tages ved multipel logistisk regression med enten responsvariabel 1 eller 2 som dikotome responsvariable og praksis/kvæggårdene som "random effekt".

Modellen kunne evt tilpasses ved "backward elimination" ($p > 0.05$) af den fulde model og efterfølgende "forward selection" af alle ekskluderede konfoundere som sikring af at ingen confoundere blev ekskluderet ved "backward elimination" sfa. konfounding af anden ekskluderet variabel.

Perspektivering:

Data indsamlingen for det ovenfor beskrevne studie var som tidligere nævnt tiltænkt en række dyrlæger med tilknytning til en fynsk kvæg erfagruppe.

Men efter formålet og udformningen af selve undersøgelsen var blevet beskrevet for gruppen. kom der desværre kun positive tilsagn om deltagelse i projektet fra 3 dyrlæger – og alle de gode intentioner strandede således allerede her.

Men hvorfor gik det nu sådan??????

Ja – der er nok ingen tvivl om at tidsfaktoren spillede en stor rolle i dette tilfælde, idet denne registrering i forbindelse et mastitistilfælde og efterfølgende indsamling af en ekstra kontrolmælkeprøve naturligvis er tidskrævende i en allerede presset hverdag i landpraksis.

Dernæst kan det naturligvis tages som et udtryk for at det er meget svært at få en flok dyrlæger med flere års praksiserfaring til at "afgive den frie ordinationsret", selv i denne situation hvor selve formålet med undersøgelsen var at komme udover et behandlingsvalg der er baseret på den enkelte dyrlæges behandlingserfaringer.

Endeligt kan man selvfølgelig stille spørgsmålstejn ved, om ikke vi 3 dyrlæger som var indstillet på at gå i gang med undersøgelsen gav for tidligt op – ud fra en forudindtaget opfattelse af, at det ville kræve deltagelse af mange dyrlæger at indsamle tilstrækkeligt data til at opnå et statistisk signifikant undersøgelses resultat. – Men egentligt burde man jo vende det hele på hovedet og først estimere hvor stor en stikprøve der er påkrævet, for først derefter at gruble over hvor mange hænder der kræves til at klare opgaven!!!!!!

Præsentation af problemstilling 2: Håndtering af nykælvare – indflydelse på produktion og sundhed

Af chefkonsulent Ida Ringgaard, KvægRådgivningen, Vestjysk Landboforening, idr@vjl.dk

Der er konstant fokus på køernes produktion og sundhed. Stigende mælkeydelse, god reproduktion og sunde køer er krav, der hver dag stilles til kvægbrugerens rådgivere. Der er store individuelle forskelle mellem besætninger mht. produktion og sundhed, men også indenfor besætninger.

For at koen kan have en høj produktion i laktationen, er det vigtigt, at sundheden er i orden både i gold- og laktationsperioden. I mange besætninger har der gennem de seneste år været meget fokus på afgødningsprocedure, goldperiodens længde og management i goldperioden, herunder goldbehandling, pattedyb/forsegling, energi-, protein-, vitamin- og mineraltildeling. Men i praksis møder jeg som rådgiver stigende omfang af problemer i laktationsperioden, der er startet allerede omkring kælvning. Der vil i det følgende være fokus på perioden fra 3 dage før kælvning til 12 dage efter kælvning, - fremover benævnt "håndtering af nykælvare".

Problemstilling:

Kravet om øget indtjening i kvægbruget er stigende, deraf kommer et ønske fra kvægbrugeren om forbedret sundhed og øget produktion per dyreenhed. Fænomenet "taber-køer" (køer, der ikke lever op til individuelle mål i besætningen mht. produktion og sundhed) synes at være stigende i en række besætninger og ofte kan årsager henledes til selve håndteringen omkring nykælvare. Definitionen på en taberko, vil være individuel for hver besætning.

Målsætning

Målet er at opstarte køerne efter kælvning således, at der ikke opstår en række sundhedsmæssige problemer i laktationen, hvor en evt. tabt ydelse ikke er mulig at indhente.

Afgrænsning og forudsætning

Da forudsætningen for at have en vellykket laktation er en velgennemført goldperiode, vil der kun ses på køer med "normale" goldperioder, dvs. køer med tvillingefødsler, for tidlig kælvning, aborter m.m. tages bort, da det ellers vil sløre billedet. Da der er forskel i køernes kropstilvækst (unge) og evne til mobilisering (ældre), vil de blive opdelt i 1. kalvs, 2. kalvs og ældre. Evt. mulighed for at se på forskelle i mellem racer, idet der er forskel på køernes respons på energi- og proteinniveau. En taberko er i denne besætning defineret som ydelsesafvigelse på > 15% sammenholdt med et vægttab i de første 60 dage > 110 kg.

Analysen afgrænses til at se på forhold der er direkte relateret til fodring, sundhed og mælkeproduktion.

Hypoteser

Det er min opfattelse, at årsager til antallet af taber-køer skal findes i håndtering af nykælvare:

- Staldforhold, mulighed for separation før- under og efter kælvning (3 d.f.k. –12 d.e.k.)
- Optagelse af tilskudsfoder (kg A og B mål i kg/ko/dag og gram propylenglycol)

- Gødningsscore (registreret konsistens målt fra 1 = tynd til 5 = fast)
- Huld-ændring (målt i koens kg legemsvægt)
- Drøvtygningsfrekvens (registreret antal drøvtygninger pr. foderbolle)
- Ledningsevne (celletal)
- Race (RDM, SDM, KRY RDMxSDM)
- Tiden til håndtering/opsyn/pasning er nok den væsentligste faktor! **MÅLBAR?**

Problemformulering

Der ønskes en analyse af Harald Madsens nykælvære med henblik på at spore sammenhængen mellem kg kraftfoder A, B og propylenglycol, kg mælk, vægttab og registreret sundhed, sammenholdt med frekvens af taberkøer.

Der er udarbejdet et nyt koncept til opstart af køerne pr. 01.01.2004, som direkte ønskes afprøvet.

Dette søges gjort med udgangspunkt i følgende spørgsmål:

Er det muligt at øge både sundhed – i denne case målt som færre registrerede taberkøer, og mælkeproduktion – målt som en ydelsesstigning med 10% pr. år, med en simpel foderstrategi (tablelform) frem for individuel fodring?

Interessenter

Det vurderes at der er følgende interessenter:

- Kvægbrugeren og ansatte
- Dyrlæge
- Kvægbrugsrådgiver
- Firma, der leverer software til registrering

Beskrivelse af besætning:

130 årskøer af SDM, RDM og en del krydsninger imellem SDM og RDM med en gennemsnitlig mælkeydelse på 8700 kg EKM.

Lakterende køer og kælvkvier går i løsdriftsstald med spalter og sengebåse, hvori der er madrasser. Der udfodres grovfoderblanding på foderbord, hvor der er plads til 80 køer. I stalden er der 2 kraftfoderstationer (transponder-styret) med 2 bokse (dvs. 4 i alt). I kraftfoderstationerne kan der tildeles 2 fodermidler uafhængigt af hinanden. I efteråret 2002 er der indkøbt to Lely-robotter, hvor der også er mulighed for at tildele de samme to fodermidler og derudover propylenglycol. I robotterne er der indbygget vægt.

Goldkøerne går i særskilt staldafsnit, hvor der er to hold. Det ene hold går på spalter og sengebåse, og det andet holde (kælvningsafdeling) går på ren dybstrøelse. Begge hold deler en kraftfoderstation, hvor det er muligt at give ét kraftfodermiddel (ikke nødvendigvis samme slags som i lakterende staldafsnit) og derudover propylenglycol. Det er ikke muligt at registrere vægt i goldko-afsnit.

Muligheder for registrering af data:

Grundrationen består af bygærtehelsæd, majsensilage, roemelasse, grønpiller, mættet fedt, frøgræshalm, vitaminer og mineraler. Fodermidlerne vejes ved hver udfodring (lagkage-princip i gammel aflæsservogn), men det er ikke muligt at registrere foderoptagelsen på ko-niveau.

Ved hjælp af kraftfoderautomaterne og robotens funktioner er det muligt at lave følgende daglige registreringer; kg kraftfoder af hhv. A og B, gram propylenglycol, kg mælk, ledningsevne i mælken og koens vægt.

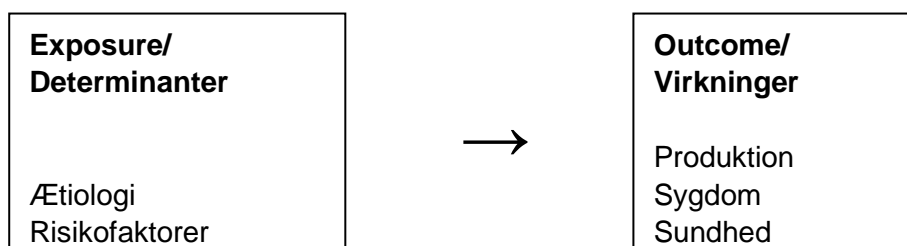
Det er således muligt at følge køerne meget nøje i hele laktationen mht. mælkeproduktion og væggtab/stigning.

Generering af studiehypotese

Af Hans Houe, Annette Kjær Ersbøll, Søren Saxmose Nielsen og Carsten Enevoldsen

Definition af begreber

En hypotese kan kort defineres som en antagelse vedrørende en eller flere relaterede "begivenheder". Antagelsen er opstået ved refleksion eller observation og må underkastes videnskabelig undersøgelse før den kan accepteres eller forkastes. Heraf følger umiddelbart, at det centrale er at fastlægge de nævnte begivenheder samt den mulige relation imellem dem. I forbindelse med rådgivning i kvægbesætninger vil begivenhederne dreje sig om på den ene side årsags- og risikofaktorer og på den anden side virkninger af disse i form af produktion og tilstedeværelse af sygdomme. Og relationen imellem dem er en direkte eller indirekte kausal sammenhæng (Figur 1). Grænsen mellem årsags- og risikofaktorer kan være vanskelig at definere. Ofte bruges ordet årsag (ætiologi) om faktorer, der er den umiddelbare årsag til sygdom, mens risikofaktorer bruges til at angive faktorer, som øger sandsynligheden for, at en given tilstand opstår. Eksempelvis er hypocalcæmi årsag til mælkefeber, mens høj alder eller en høj huldværdi angives som risikofaktorer, da de øger sandsynligheden for, at mælkefeber opstår. I designet af studier og hypotesetestning er denne skelnen ikke afgørende, da det ikke påvirker den anvendte matematik og statistik. Sprogligt kan det sammenfattes i ordet determinanter. Ofte bruges også udtrykket "exposure" om determinanter, ligesom udtrykket "outcome" bruges om virkningerne.



Figur 1. Kausal sammenhæng mellem årsags- og risikofaktorer (også kaldet exposure) og virkning (også kaldet outcome)

Sammenhængen i Figur 1 fremstår uhyre enkel. Det vanskelige i opstillingen af hypoteser består imidlertid ofte i at få reduceret en given kompleks problemstilling til hypoteser, der kan afprøves og testes. Selv forholdsvis enkle problemstillinger kan ved nærmere analyse vise sig at bestå af en række forskellige hypoteser eller en række af hypoteser, hvor den ene følger den anden. Det er vigtigt fra starten af sin undersøgelse at få udredt de mulige hypoteser så præcist som muligt, da man ellers risikerer at få lavet et forkert design, som gør den efterfølgende dataanalyse særdeles vanskelig (eller umulig) – og ikke mindst komplicerer den efterfølgende rådgivning.

Eksempel:

En landmand har lagt mærke til, at efter han er begyndt at bruge sæd fra en bestemt tyr, er der flere af køerne, der har en forholdsvis lav årsydelse. Hypotesen er, at brug af tyr X medfører nedsat mælkeydelse. Man kunne her hurtigt teste årsydelsen hos køer som var løbet med en bestemt tyr med årsydelsen hos køer, som var løbet med en anden tyr. Kunne hypotesen herved bekræftes, måtte rådgivningen bestå i, at man ophørte at anvende den pågældende tyr. Problemstillingen og årsagssammenhængene er måske mere kompleks end blot at ophøre med brug af tyr X. Problemstillingen lægger op til en række mere detaljerede hypoteser:

Tyr X \Rightarrow store kalve
 Store kalve \Rightarrow Fødselsbesvær
 Fødselsbesvær \Rightarrow Tilbageholdt efterbyrd
 Fødselsbesvær \Rightarrow Børbetændelse
 Tilbageholdt efterbyrd \Rightarrow Børbetændelse
 Børbetændelse \Rightarrow Nedsat mælkeydelse

Herudover kan det være, at det kun er hos kvierne, at problemet opstår.

Hypotesen bliver efterhånden indskærpet til, at det er de store kalve med efterfølgende fødselskomplikationer og børbetændelser, som forårsager nedsat mælkeydelse. En udredning af dette forløb vil give mange flere muligheder i rådgivningen: Gennemgang af management ved fødselshjælp, systematiske undersøgelser for børbetændelser mv. Det kan således være, at problemet helt kan løses uden helt at opgive den måske i øvrigt udmærkede tyr X.

Statistisk hypotesetestning

En meget vigtig del af den videnskabelige undersøgelse af en hypotese, er den statistiske hypotesetestning. Selv om denne først kan udføres, efter at undersøgelsen er designet, og alle data er indsamlet, er det vigtigt allerede i den indledende fase at vurdere mulighederne for statistisk hypotesetestning, idet bl.a. beregninger over stikprøvestørrelser vil afhænge af, hvordan man har tænkt sig at udføre den statistiske hypotesetestning. Den statistiske hypotese formuleres i reglen som den såkaldte nul-hypotese. I relation til ovennævnte eksempel kan vi således formulere nul-hypotesen som, at den gennemsnitlige mælkeydelse blandt køer, der er løbet med tyr X (μ_1) er den samme som den gennemsnitlige mælkeydelse blandt køer, som er løbet med andre tyre (μ_2). Matematisk formuleres det således:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Selv om hypotesen formuleres som en nul-hypotese er formålet i virkeligheden af kunne forkaste nul-hypotesen og dermed acceptere den alternative hypotese (H_1): at de gennemsnitlige mælkeydelser er forskellige, eller i dette tilfælde at mælkeydelsen blandt køer løbet med tyr X er mindre end mælkeydelsen blandt køer løbet med andre tyre.

Selve den statistiske analyse udføres herefter i henhold til de regler, der gælder for de involverede variable for henholdsvis exposure og outcome. Det er derfor vigtigt at de involverede variable er veldefinerede mht. type og skala. Variable kan opdeles i de to hovedtyper: kvantitative og kvalitative. Kvantitative variable kan have to forskellige skalaer, hvor den kontinuerte skala kan antage alle værdier blandt reelle tal, mens den diskrete skala kun kan bestå af positive heltal. Kvalitative variable kan kun antage værdier i henhold til et på forhånd fastlagt antal kategorier og kaldes derfor også kategoriske variable. Skalaen kan være ordinal, nominal eller dikotom. På en ordinal skala har værdierne en eller anden form for orden. Det kan eksempelvis være huldværdier, hvor 4 er større end 3, som igen er større end 2. På den nominale skala derimod er der ikke en tilsvarende orden af kategorierne. En nominal skala kan eksempelvis bestå af de 4 racer RDM, SDM, DRK og jersey. I forhold til den ordinale skala kan kategorierne her siges at være sideordnede. Endelig angiver den dikotome variabel en kvalitativ variabel med kun to kategorier (for eksempel hankøn versus hunkøn). Tabel 1 angiver oversigt over type og skala for forskellige variabeleksempler.

Tabel 1. Type og skala for variable

Variabeltype	Skala	Eksempler
Kvantitativ	Kontinuert	Mælkeydelse (kg)
		Tilvækst (g/dag)
	Calciumkoncentration i blod (mmol/l)	
Kvalitativ	Diskret	Antal parasitæg i fæcesprøve (antal/g)
		Antal lungeormelarver i fæcesprøve (antal/g)
	Ordinal	Huld (score 1-5)
		Diarréscore (1: normal konsistens,...5: vandig)
	Nominal	Race (RDM, SDM, Jersey)
	Staldtype (bindestald, løsdrift)	
	Region (Jylland, Fyn, Sjælland)	
	Dikotom	Antistoffer (positiv, negativ)
		Køn (hankøn, hunkøn)
		Drægtig (ja, nej)

Fra Houe et al. (2003)

Der er stor forskel på hvilken statistisk metode, der kan anvendes på de tidligere anførte hypoteser. For de to sidstnævnte hypoteser:

Tilbageholdt efterbyrd \Rightarrow Børbetændelse

Børbetændelse \Rightarrow Nedsat mælkeydelse

vil den første kunne testes ved en simpel χ^2 -test eller vha. logistisk analyse, da koen enten har eller ikke har børbetændelse. Den anden hypotese har derimod et kvantitativt outcome, som testes ved t-test eller variansanalyse, da mælkeydelse måles på en kontinuert skala.

Kausalitet

Den statistiske hypotesetestning af sammenhængen mellem exposure faktor og outcome siger ikke noget om, hvorvidt de er kausalt associerede. Ofte vil det være således, at hændelser, som er stærkt statistisk associerede, også er kausalt associerede. Men der kan også være eksempler på, at den statistiske association skyldes helt andre ting. Eksempelvis vil en simpel analyse vedrørende sammenhængen mellem race og forekomst af mælkefeber på besætningsniveau vise, at jerseybesætninger har signifikant flere tilfælde af mælkefeber end de andre racer. En nærmere analyse vil dog vise, at dette formentlig skyldes, at jerseykøer ofte er ældre, og at det i virkeligheden er en alderseffekt og ikke en raceeffekt. En sådan sammenblanding af risikofaktorer kaldes konfounding. Det kan også vise sig, at kausaliteten i virkeligheden er den omvendte af, hvad man forestillede sig. En hypotese kunne bestå i at høj mælkeydelse vil være stressende for køernes immunsystem, og at højtydende køer derfor har højt celletal. En analyse kunne efterfølgende vise den modsatte sammenhæng, nemlig at høj ydelse er associeret med lavt celletal. Et sådant fund kunne skyldes, at man har målt celletal og ydelse på samme tidspunkt. Men skal hypotesen give mening, bør man måle mælkeydelsen i en passende periode før man måler celletallet – ellers kan man få den "omvendte kausalitet", at det er det høje celletal der nedsætter mælkeydelsen. Den tidsmæssige optræden af exposure faktor og outcome har derfor afgørende betydning for vurdering af kausalitet. Kausal sammenhæng defineres bl.a. som: en association mellem en forklarende variabel X, hvis variation går forud for og bestemmer status af en anden variable Y (outcome).

Det er ofte særdeles vanskeligt at føre endegyldigt bevis for en kausal sammenhæng, men en række omstændigheder vil øge sandsynligheden for at der er kausal sammenhæng:

- Sammenhængen er konsistent og gentagelig, således at den findes i forskellige populationer og under forskellige omstændigheder.
- Sammenhængen er reversibel, således at fjernelse af risikofaktoren nedsætter sandsynligheden for outcome.
- I nogle tilfælde kan dosis-respons sammenhæng øge evidensen for kausal sammenhæng.
- Så vidt mulig bør der identificeres en biologisk forklaring på sammenhængen, og man bør være påpasselig med tolkning, såfremt der ikke kan identificeres en biologisk forklaring.
- Stærkere statistisk association øger ofte sandsynligheden for kausal sammenhæng, men denne vurdering må aldrig stå alene.

Målpopulation, studiepopulation og studieenheder

Ideen med at lave epidemiologiske analyser i den enkelte besætning er, at der kan være nogle sammenhænge mellem exposures og outcome, som kun gælder for denne besætning. Eksempelvis kan køer med lange goldperioder i den pågældende besætning have negativ indflydelse på mælkeydelsen i den efterfølgende laktation. Men denne sammenhæng behøver ikke at være gældende i en anden besætning, hvor forudsætningerne kan være anderledes. Det er derfor vigtigt at gøre sin målpopulation klar. Målpopulation er den population, som konklusionerne på dataanalysen gælder (dvs. den population man ønsker at udtale sig om). I rådgivningssituationen vil det naturligvis være besætningen. Er man derimod interesseret i at finde hyppigheden af BRS virus i Danmark vil målpopulationen være hele den danske kvægpopulation. Studiepopulationen er de aktuelle studieenheder (dyr), som man indsamler blandt. Vil man undersøge tilvæksten blandt kvier og dertil vælger tilfældige kvier mellem 12 og 18 måneder udgør denne gruppe af kvier studiepopulationen. Den enkelte kvie vil i dette tilfælde kaldes studieenheden. En studieenhed kan i andre sammenhænge bestå af en besætning. Ønsker man at bestemme prævalensen af besætninger med Salmonella antistoffer i tankmælk, bliver studieenheden besætningen.

Relationen mellem studiehypotese, formål og opgave med undersøgelsen

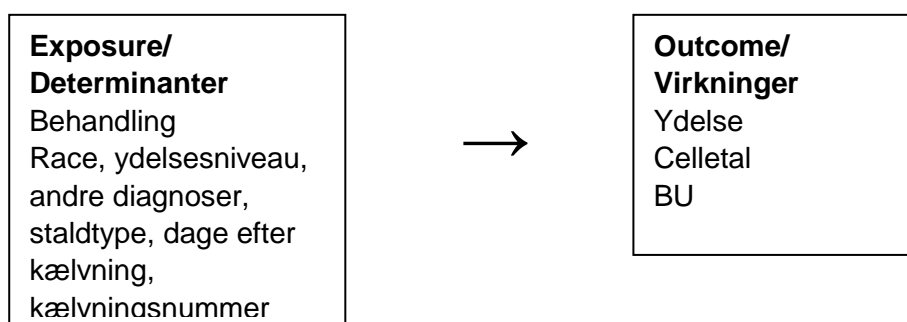
Mange undersøgelser lider af en manglende præcision af hypoteserne. Dette skyldes ofte, at undersøgelsens præcise formål ikke er afklaret. Og i virkeligheden ønsker mange ofte at afklare mange formål på samme tid. Dvs. man vil gerne have højtydende dyr, som er sunde og har god velfærd samtidig med, at man tjener flest mulig penge på sin produktion. Imidlertid må man prøve at prioritere sine målsætninger, da man ofte ikke kan maksimere dem alle på samme tid. En sådan prioritering vil få indflydelse på prioriteringen af hvilke hypoteser, der skal afprøves. Ønsker landmanden som højeste prioritet at tjene flest mulig penge, vil hypoteserne relateret til mælkeydelse prioriteres. Hvis landmanden derimod er af den opfattelse, at vanskelige fødsler er et så stort velfærdsproblem at hans etiske opfattelse ikke kan leve med det, vil man naturligvis prioritere de hypoteser, der har med vanskelige fødsler at gøre.

Når hypoteserne i sammenhæng med formålet er afklaret, kan man begynde at præcisere den konkrete opgave i undersøgelsen. Er man endt med at prioritere hypotesen store kalve \Rightarrow fødselsbesvær, bliver opgaven altså at få præciseret definitionen af exposure (store kalve) og fødselsbesvær (outcome) på en skala. Store kalve virker umiddelbart let at definere, da de jo blot kan vejes, men der kunne jo også være andre muligheder (fx hovedets størrelse). Begrebet fødselsbesvær ville også kræve en nærmere beskrivelse for at kunne karakterisere

denne på en skala fra e.g. 1-5. Herefter kan man så begynde at planlægge den konkrete dataindsamling eller evt. udtrække allerede eksisterende data fra en database (se afsnit vedr. design).

Hypoteser i relation til problemstilling 1

Problemstilling 1 omfatter effekten af mastitisbehandling på forekomsten af mastitis. Der er her mulighed for at inddrage mange besætninger i undersøgelsen. Figur 2 viser en oversigt over mulige exposure og outcome variable. Der er i problemstillingen risikofaktorer på både ko-niveau (e.g. ydelsesniveau) samt på besætningsniveau (e.g. staldtype). Det er muligt at teste begge dele, da der indsamles på to hierarkiske niveauer i.e. både et antal besætninger samt et antal køer indenfor besætninger. Endvidere kan dyrlægepraksis inddrages som yderligere et niveau.



Figur 2. Mulige kausale sammenhænge mellem årsags- og risikofaktorer og virkning i problemstilling 1

Det er effekten af behandling, som man er interesseret i, og de andre risikofaktorer er blot medtaget mhp. at opnå en mere korrekt statistisk model. De fleste risikofaktorer er veldefinerede. Vedr. determinanten "andre diagnoser" bør man definere disse nærmere, idet denne variabel vil indeholde et meget stort antal muligheder og derfor kræve et meget stort datamateriale. Man kan overveje at dele op i diagnosekategorier (stofskiftesygdomme, tidl. forekomst af mastitis, andre infektiøse, lemmelidelser). Man bør også tage stilling til, hvor længe bagud man skal medtage forekomst af andre diagnoser.

Behandling er ligeledes veldefineret, da der opgives nogle behandlingsregimer. Imidlertid giver de i praksis problemer i forhold til målpopulationen. Bemærk, at målpopulationen her kun består af køer med mastitis, som gives forskellige typer af behandling. Imidlertid vil der i denne population være køer, hvor man på forhånd vil udelukke kun at benytte lokal behandling. Man må derfor arbejde med flere målpopulationer, således at alle oplyste behandlingsregimer inden for hver målpopulation vil kunne allokeres. I første omgang bliver der således tale om 2-3 separate undersøgelser (selv om de indsamles samtidig) med a) let mastitis (sekretforandringer), b) middelsvær mastitis (kliniske symptomer) og c) svær mastitis (kraftig påvirket almenbefindende).

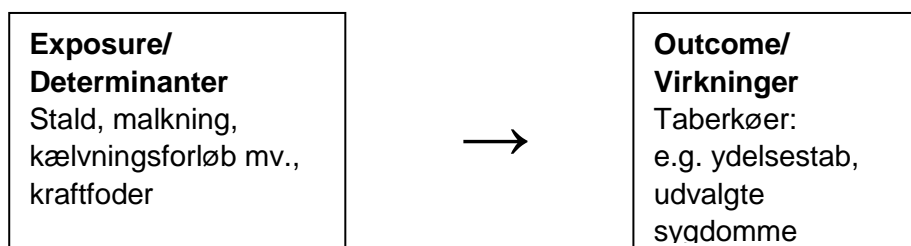
De forskellige outcome må nok testes hver for sig og efterfølgende diskuteres i relation til andre prioriteringer, dvs. hvad er vigtigst: at komme af med agens, få klinisk raske dyr eller bevare produktionen. Der findes metoder til at vurdere virkninger på flere outcomes samtidigt, men de vil ikke blive behandlet her.

Hypoteser i relation til problemstilling 2. Håndtering af nykælvare – indflydelse på produktion og sundhed

Problemstillingen omfatter, hvilken indflydelse håndtering af nykælvare har på produktion og sundhed. Formålet med undersøgelsen er fastlagt ved begreberne sundhed og produktion. Sundhed fremstår sekundær i forhold til produktionen, idet det er sundhedsproblemer med negativ indflydelse på mælkeydelsen, som er i fokus. I hypoteseformuleringen er der en række risikofaktorer indflydelse på antallet af taberkøer (Figur 3). De fleste risikofaktorer er veldefinerede. Dog er der behov for en metode til at definere fodringen som en variabel. På en kvantitativ skala kunne det eksempelvis være energikoncentration. Imidlertid er foderemner fremhævet, så der er formentlig behov for at lave en kvalitativ variabel på en nominal skala. Flere af de andre variable skal have klare definitioner mht. scoreværdier etc.

Vedr. outcome, "taberkøer" er det et problem, ar der endnu ikke eksisterer en éntydig definition på disse. Man må derfor lave sig en arbejdsdefinition. Det kan eksempelvis være køer med et ydelsestab på 20% inden for en bestemt tidsperiode – evt. i kombination med 2 eller 3 diagnoser registreret indenfor det seneste år.

Endvidere ønskes det afprøvet, om et nyt kraftfoder har indflydelse på mælkeydelse, vægt og sundhed (taberkøer). Kraftfoderet kan opfattes som en yderligere faktor i forhold til de tidl. 6 nævnte risikofaktorer. Der kan være et behov for prioritering af faktorer, da det er temmelig mange risikofaktorer at skulle undersøge i en besætning med 130 årskøer.



Figur 3. Mulige kausale sammenhænge mellem årsags- og risikofaktorer samt virkning i problemstilling 2

Da undersøgelsen ønskes foretaget i blot én besætning giver det ikke mening at medtage risikofaktorer, hvor alle køer har samme niveau af risikofaktoren. Det vil således i reglen være umuligt at teste staldsystemet, da alle køer i en besætning som hovedregel går i det samme staldsystem.

Referencer

Houe, H., Ersbøll, A.K., Toft, N., & Agger, J.F. (editors), 2003. Veterinary Epidemiology – From hypothesis to conclusion 2nd edition. Samfundslitteratur, KVL-bogladen, Frederiksberg, 340 pp.

Toma, B., Vaillancourt, J.-P., Dufour, B., Eliot, M., Moutou, F., Marsh, W., Bénet, J.-J., Sanaa, M. & Michel, P., 1999. Dictionary of Veterinary Epidemiology. Iowa State University Press. Ames. 284pp.

Valg af studie-design og beregning af stikprøver for de to studier

Af Annette Kjær Ersbøll¹, Hans Houe¹, Carsten Enevoldsen¹, Bjarne Kjær Ersbøll²

¹Den Kgl Veterinær- og Landbohøjskole, Institut for Produktionsdyr og Heste, Grønnegårdsvej 8, 1870 Frederiksberg C (ake@kvl.dk)

²Danmarks Tekniske Universitet, Informatik og Matematisk Modellering, Bygning 321, 2800 Lyngby

Valg af studiedesign og stikprøvestørrelse er to vigtige elementer i forbindelse med planlægning og gennemførelse af en undersøgelse eller et forsøg. Nedenfor gennemgås de væsentligste elementer i planlægning af forsøg, herunder valg af studiedesign, bestemmelse af stikprøvestørrelse, randomisering og indhold i en undersøgelsesprotokol. Endvidere gives forslag til planlægning af 2 aktuelle undersøgelser af: 1) effekten af forskellige behandlingsstrategier ved mastitis og 2) håndtering af nykælvere.

Typer af studier

Et studie kan være enten observationelt eller eksperimentelt.

Ved et *observationelt studie* forstås en undersøgelse, hvor der ikke interverneres men derimod udelukkende "observeres". Således vil alle dyr i besætningen blive håndteret og behandlet, som de normalt ville være blevet behandlet, hvis ikke de var med i undersøgelsen. Et eksempel på et observationelt studie er undersøgelse af risikofaktorer for en sygdom, såsom sammenhængen mellem staldsystem, race, ydelse og forekomst af mastitis.

Alternativet, et *eksperimentelt studie*, er en undersøgelse, hvor der bevidst interverneres for at undersøge effekten af en behandling eller anden intervention. Et eksperimentelt studie inkluderer kliniske afprøvninger, hvor formålet er at afprøve en ny behandling i forhold til fx standardbehandlingen og/eller placebo. I et eksperimentelt studie behandles alle dyr ensartet undtagen den behandling, hvis effekt ønskes undersøgt. Afprøvning af forskellige typer foder til køer er således et eksempel på et eksperimentelt studie, hvor køerne tilfældigt tildeles et eller flere af foderprodukterne i undersøgelsen.

Typer af design

For henholdsvis de observationelle og de eksperimentelle undersøgelser er der en række forskellige design at vælge iblandt.

De traditionelle design i observationelle undersøgelser er tværsnit, case-control og kohorte. I en *tværsnitsundersøgelse* gennemføres i princippet alle observationer på samme tidspunkt. Dyrene udvælges uden hensyntagen til forekomst af risikofaktor og outcome (fx sygdom). Denne type design anvendes ofte til de såkaldte prævalensundersøgelser, hvor forekomsten af en sygdom bestemmes på et givent tidspunkt. Tværsnitsundersøgelser kan også anvendes til analyse af risikofaktorer, om end der er andre optimale design hertil. Case-control og kohorte design anvendes til undersøgelse af risikofaktorer og kausale sammenhænge. I en *case-control undersøgelse* udvælges hhv. raske og syge dyr, uden hensyntagen til risikofaktorerne. I et *kohorte design* udvælges grupper af raske dyr, hvor grupperne har forskellige niveauer af en risikofaktor. Dyrene følges igennem en periode, hvor udvikling af sygdom noteres.

De klassiske eksperimentelle design er parallel gruppe, faktorforsøg og cross-over design. I et *parallel gruppe design* undersøges effekten af én faktor med to eller flere niveauer, fx effekten af foder, hvor der anvendes 3 forskellige typer foder (et nyt produkt og 2 standard produkter). I et parallel gruppe design tildeles hvert dyr tilfældigt en af de 3 fodertyper. I et parallel gruppe design undersøges kun effekten af en variabel. Hvis man derimod ønsker at belyse effekten af mere end en variabel, anvendes i stedet et faktorforsøg. Et *faktorforsøg* er et design, hvor en eller flere variable undersøges samtidig i kombination. Det kan fx være undersøgelse af 3 forskellige kraftfodertyper i kombination med 4 forskellige mængder ensilage. I et faktorforsøg kan indgå en eller flere faktorer hver med 2 eller flere niveauer. Hvert dyr tildeles tilfældigt en af behandlingskombinationerne. Et parallel gruppe design er et faktorforsøg med kun en faktor. I særlige tilfælde kan et *cross-over design* benyttes. Dette er et forsøg med en faktor, hvor alle dyr tildeles alle behandlinger i en tilfældig rækkefølge. Herved benyttes det enkelte dyr flere gange i undersøgelsen og antallet af dyr kan herved reduceres. Problemet med dette design er risikoen for en carry-over effekt (også kaldet en cross-over effekt). Når behandling nr. 2 tildeles skal effekten af behandling nr. 1 være væk. Endvidere skal dyret have samme tilstand (fx sygdom) ved start af begge behandlinger. Et cross-over design kan derfor oftest kun anvendes ved kroniske lidelser, og når effekten af behandlingerne forsvinder relativt hurtigt.

Randomisering

Randomisering i forbindelse med undersøgelser betyder tilfældig udvælgelse af dyr (observationelle undersøgelser) eller tilfældig allokering (tildeling) af behandlinger (eksperimentelle undersøgelser). Vigtigheden af randomisering negligeres ofte.

Randomisering skal sikre, at eventuelle systematiske effekter fordeles tilfældigt mellem dyrene. Randomisering er bl.a. et meget vigtigt og effektivt redskab til at hindre, at besætningsejeren eller dyrlægen tildeler forsøgsbehandlingen efter egne præferencer, fx giver den forventede bedste behandling til den "bedste ko". Som et andet eksempel kan nævnes undersøgelse af to fodertyper i en besætning med to racer, SDM og jersey. De to fodertyper skal tilfældigt fordeles mellem dyrene, hvorved en evt. effekt af race ikke sammenblandes med fodereffekten. Som et ekstremt eksempel kan nævnes, at hvis de to racer fik hver sin fodertype (således at alle SDM fik fodertype 1 og alle jersey fik fodertype 2), da vil det ikke være muligt at adskille effekten af fodertype fra effekten af race. I den nævnte undersøgelse ville det være optimalt at dele dyrene indenfor hver race i 2 grupper, således at halvdelen af SDM får fodertype 1 og den anden halvdel af SDM får fodertype 2. Tilsvarende fordeles fodertyperne for jersey. Dette er en stratificeret randomisering (nævnt nedenfor).

Randomisering kan foretages på en række forskellige måder, herunder: Simpel randomisering; Stratificeret randomisering (stratificeret med fx alder og køn); Begrænset randomisering (balancere behandlinger i blokke, fx indenfor besætning); Cluster randomisering (inkludere dyr i grupper fx stier med dyr); Multi-stage randomisering (randomisere i flere niveauer, fx først udvælge besætninger tilfældigt og herefter tilfældigt udvælge dyr indenfor besætning).

Stikprøvestørrelse

Beregning af den nødvendige stikprøvestørrelse har til formål at *bestemme antallet af dyr, der skal indgå i en undersøgelse for med en given sikkerhed at kunne vise en signifikant effekt af fx en behandling.* Der er en række formler for beregning af stikprøvestørrelse. Valget af formel afhænger af hvilken type outcome, der benyttes, fx om det er mælkeydelse (en kvantitativ kontinuert variabel) eller behandlingseffekt (dvs. dyr blevet rask: en kvalitativ variabel på en dikotom skala) (se definition af typer af variable og skala i bilag af Houe).

Ved bestemmelse af den nødvendige stikprøvestørrelse skal der tages stilling til forventet effekt samt størrelsen af usikkerhed. Disse størrelser er ofte ukendte. Hvis ikke der kan findes referencer, der kan antyde størrelsen af forventet effekt og usikkerhed, må der i givet fald i stedet anslås forventede værdier.

Som et eksempel er formelen for stikprøvestørrelse for hhv. en kontinuert og en dikotom outcome variabel givet nedenfor (Pocock, 1983). Formlerne gælder bestemmelse af stikprøvestørrelse uden hierarkiske strukturer, dvs. alle registreringer er fx på ko-niveau indenfor samme besætning. I det kontinuerte tilfælde ønskes stikprøvestørrelsen bestemt, således at der med en given sikkerhed ($f(\alpha, \beta)$) kan ses en signifikant forskel mellem to gennemsnit μ_1 og μ_2 . I det dikotome tilfælde ønskes stikprøvestørrelsen bestemt, således at der med en given sikkerhed ($f(\alpha, \beta)$) kan ses en signifikant forskel mellem proportionen (fx prævalensen) af syge dyr p_1 og p_2 .

Kontinuert outcome:

$$n = \frac{2\sigma^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2} \times f(\alpha, \beta)$$

hvor μ_1 og μ_2 er gennemsnit af outcome i de to grupper

σ^2 er variansen for outcome

α er signifikansniveauet, α sættes ofte til 0,05

$1-\beta$ er testens styrke, β sættes ofte til 0,20

$$f(\alpha, \beta) = (z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2$$

$z_{1-\alpha/2}$ og $z_{1-\beta}$ er hhv. 97.5% og 80% percentilerne i en normal fordeling for $\alpha=0,05$ og $\beta=0,20$, hvorved fås hhv. $z_{1-\alpha/2}=1,96$ og $z_{1-\beta}=0,84$

Dikotom outcome:

$$n = \frac{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}{(p_1 - p_2)^2} \times f(\alpha, \beta)$$

hvor p_1 og p_2 er proportionen af syge dyr i de to grupper, der sammenlignes

α , β , $f(\alpha, \beta)$ er defineret som ovenfor

Undersøgelingsprotokol

En undersøgelingsprotokol har til formål at *konkretisere, hvorledes undersøgelsen skal gennemføres*. Protokollen er specielt vigtig i undersøgelser, hvor flere personer er involveret for at sikre ensartethed. En protokol bør indeholde alle de elementer, der er i en undersøgelse. Nedenfor er anført en liste, som ikke nødvendigvis er udtømmende. De nævnte fagudtryk er behandlet detaljeret i Houe et al (2003).

Forslag til punkter i en protokol:

- Mål og hypotese for undersøgelsen
- Definition af målpopulation, studiepopulation, stikprøve
- Definition af studieenhed
- Definition og specifikation af outcome og (risiko-)faktorer
- Specifikation af tidsperiode og samplingmetoder
- Valg af studiedesign
- Strategi for udvælgelse af dyr/allokering af dyr til behandling
- Inklusions- og eksklusionskriterier

- Blinding
- Flere observatører/dyrlæger involveret (vurdere overensstemmelse mellem disse)
- Overvejelser vedr. minimering af fejlkilder (bias) (Randomisering for at reducere selektionsbias; Blinding for at reducere målebias; Stratificering for at reducere konfundering)
- Replikationer (for at øge præcision af estimater)
- Blok-inddeling (Gruppering af dyr for at reducere variationen, fx er dyr indenfor sti mere ens end dyr i forskellige stier)
- Datamanagement (datakontrol, databasestruktur, dataeditering)
- Forslag til statistisk analyse

Problemstilling 1: Effekt af forskellige behandlingsstrategier ved mastitis

Undersøgelse af effekten af forskellige behandlingsstrategier ved mastitis foretaget af ca. 20 praktiserende dyrlæger, der vil gennemføre en klinisk afprøvning. Der skal anvendes et parallel gruppe design. De tilladte behandlingsstrategier skal specificeres, og hver dyrlæge skal tilfældigt tildele dyrene en af behandlingsstrategierne. Der skal udarbejdes en detaljeret protokol, som skal følges af alle deltagere i projektet.

Formålet med undersøgelsen er at undersøge effekten af forskellige behandlingsstrategier ved mastitis.

Mål- og studiepopulationen er alle fynske mælkeproducenter. Studieenheden er den enkelte malkeko. Strukturen i data er dyrlægepraksis, besætninger indenfor dyrlægepraksis og endelig dyr indenfor besætning og dyrlægepraksis.

Behandlingsstrategierne er den eneste faktor, der ønskes undersøgt. Disse skal konkret specificeres. Mastitis må evt. opdeles i flere mastitistyper med faldende sværhedsgrad, fx: mastitis med intoksikation, mastitis med akutte kirtelforandringer og akut mastitis kun med sekretforandring. Der gennemføres en separat undersøgelse for hver af disse typer af mastitis, idet der benyttes forskellige behandlingsstrategier til hver mastitistype.

Effekten af behandling måles ved et eller flere definerede effektmål (outcome), fx celletalsændring (forskellen i celletal fra før til efter behandling), celletalsreduktion (ja/nej, defineret ved reduktion over 50%) og behandlingseffekt (BU positiv eller negativ efter behandling).

Data-registreringerne vil være på individ-niveau med effektmålene: celletal og BU ved start og afslutning af behandling. Hertil kommer information om tildelt behandlingsstrategi, samt yderligere registreringer såsom race, alder, ydelse, staldtype, mv. Et eksempel på datastrukturen er vist i tabel 1.

Table 1. Skitse af datastrukturen i problemstilling 1: Effekt af forskellige behandlingsstrategier ved mastitis. Dataregistreringerne er alle foretaget ved start og afslutning af behandling og inkluderer bl.a.: celletal, BU, behandlingsstrategi (Beh), samt yderligere registreringer såsom race, alder, ydelse, stalddtype.

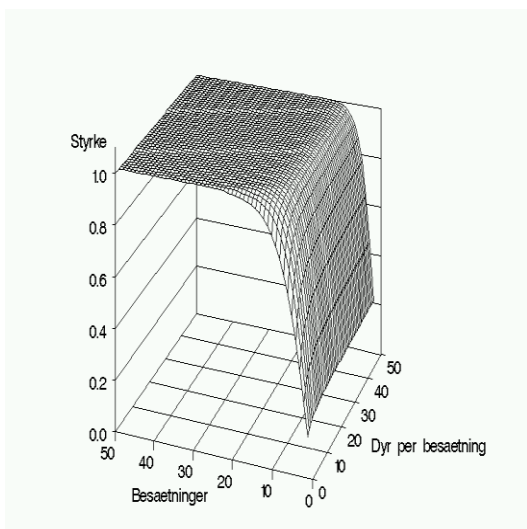
BesætnID	DyreID	dato	Beh	tid	celletal	BU	race	alder	Kgmælk	stalddtype		
12345	1	010104	A	før	750000	pos	SDM	36	19	løsdrift		
12345	1	100104	A	efter	250000	neg	SDM	36	23	løsdrift		
12345	2											

Undersøgelsen er eksperimentel, idet der skal intervereres med en ud af flere mulige behandlinger. Tildeling af behandling skal foregå tilfældigt. Undersøgelsen skal gennemføres som en traditionel klinisk afprøvning, selvom der ikke tale er om undersøgelse af nye produkter. Alle de kriterier, der anvendes i kliniske afprøvninger, bør her anvendes for at sikre ensartethed og høj kvalitet. Undersøgelsesdesignet er et parallel gruppe design, med behandlingsstrategi som faktoren af interesse. Antallet af parallelle grupper i undersøgelsen udgøres af antallet af behandlingsstrategier (fx 5).

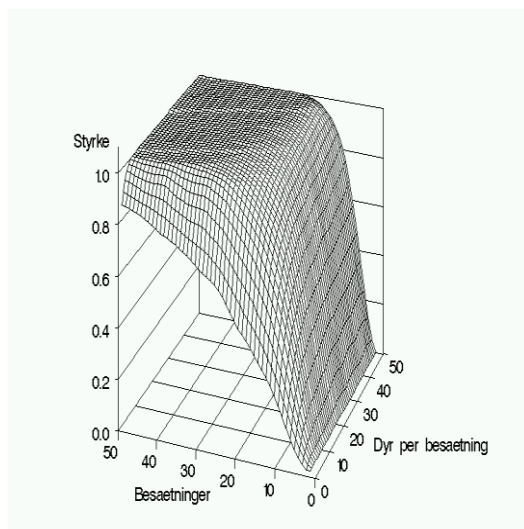
Antallet af besætninger og antallet af dyr indenfor besætning, der skal indgå i undersøgelse kan bestemmes ved stikprøveberegning. Nedenfor er der i figur 1 vist styrken af test af 2 udvalgte behandlingsstrategier for et varierende forhold mellem antal besætninger og antal dyr per besætning. Styrken af et test udtrykker sandsynligheden for at vise en signifikant effekt af behandlingsstrategi, hvis der er en effekt af en given størrelse. En styrke på ca. 80% er ønskelig. Der er vist resultat af stikprøveberegning for både celletal (Figur 1A) og BU (Figur 1B) som outcome. Reduktionen i celletallet for de 2 behandlingsstrategier er her sat til hhv. 200.000 og 400.000 med en spredning på celletallet mellem besætninger på 100.000 og en spredning på celletallet for det enkelte dyr på 150.000. For BU er det antaget, at 2 behandlingsstrategier giver en negativ BU efter behandling på hhv. 60% og 80%. Bestemmelse af stikprøvestørrelserne er bestemt ved simulering (Ersbøll og Ersbøll, 2003), idet der ikke er en simpel formel for bestemmelse af stikprøvestørrelse for hierarkiske datastrukturer (med besætninger og dyr indenfor besætning). Helt generelt gælder dog, at chancen for at påvise en statistisk sikker effekt er mindre end i situationen, hvor alle observationer er helt uafhængige. Til gengæld giver designet med forsøg i mange forskellige besætninger bedre mulighed for at vurdere, om den undersøgte behandling er påvirket af markant forskellige forsøgsbetingelser. Derved øges generaliserbarheden af undersøgelsens resultater.

Figur 1. Styrken af test for effekt af behandlingsstrategi for celletal (A) og BU (B) ved et varierende antal besætninger og et varierende antal dyr per besætning. Styrken er sandsynligheden for at vise en signifikant effekt af behandlingsstrategi, hvis der er en effekt af en given størrelse. Styrken ønskes ofte at være omkring 0,80 (dvs. 80%).

(A)



(B)



Der skal benyttes en tilfældig tildeling af behandlingsstrategi til den enkelte ko. Dette kan i praksis gøres ved, at hver dyrlæge har en liste med en tilfældig fordeling af behandlingsstrategier. Hver ny ko, der inkluderes i undersøgelsen, tildeles en behandling svarende til det nummer i listen, dyrlægen er nået til.

Der skal laves en protokol, som bl.a. skal indeholde følgende elementer:

- Specificering af mastitistyperne
- Specificering af type og antal behandlingsstrategier for hver mastitistype (inkl. præparat, antal dage, mængde og doseringsmetode)
- Beskrivelse af proceduren for tilfældig tildeling af behandlingsstrategier til den enkelte ko
- Inklusions- og eksklusionskriterier skal defineres
- Definition af relevante effektmål (dels hvilke(t) effektmål, der skal anvendes, samt hvornår og hvordan prøver herfor udtages)
- En detaljeret plan for prøveudtagning og registreringer
- Standard skema til diverse registreringer (på besætnings- og/eller ko-niveau såsom staldtype, race, andre diagnoser, ...)

Problemstilling 2: Håndtering af nykælvare

Undersøgelse af effekten af kombination af fodertype (A og B) og propylenglycol (med og uden i perioden omkring kælvning) skal gennemføres som en klinisk afprøvning. Der skal anvendes et faktorforsøg med to faktorer (fodertype og propylenglycol). Behandlingskombinationerne skal tilfældigt tildeles dyrene. Der skal udarbejdes en detaljeret protokol, som skal følges af alle deltagere i projektet.

Formålet med undersøgelsen er her begrænset til at undersøge effekten af to fodertyper (A og B) i kombination med propylenglycol (med og uden i perioden omkring kælvning) på mælkeydelse.

Mål- og studiepopulationen er alle køer i én besætning. Studieenheden er den enkelte malkeko. Strukturen i data er på individniveau med en hierarkisk struktur, idet der er daglige gentagne målinger.

Faktorerne, der ønskes undersøgt, er fodertype (A og B) i kombination med propylenglycol (med og uden). Mængden og evt. niveauerne af propylenglycol, der skal undersøges, skal konkret specificeres.

Effekten af behandling måles ved et effekt mål (outcome): mælkeydelse.

Data-registreringerne vil være på individ-niveau med daglige registreringer af effekt målet: mælkeydelse, samt tildelt fodertype (A eller B) og tildelt propylenglycol til den enkelte ko. Forsøgsperiodens længde skal konkretiseres, dvs. hvor længe de daglige registreringer skal foretages (fx 3 måneder). Et eksempel på datastrukturen er vist i tabel 2.

Tabel 2. Skitse af datastrukturen i problemstilling 2: Håndtering af nykælvere. Dataregistreringerne foretages dagligt i en given periode, fx 3 måneder. Registreringerne inkluderer bl.a.: mælkeydelse, fodertype (A eller B), propylenglycol (med eller uden).

DyreID	dato	Foder	Propyl	Kg mælk			
1	010504	A	Uden	20			
1	020504	A	Uden	21			
1	030504	A	Uden	20			
1	040504	A	Uden	21			

Undersøgelsen er eksperimentel, idet køerne i besætningen systematisk forskelsbehandles (der intervereres). Tildeling af fodertype (A eller B) samt tildelt propylenglycol skal foregå tilfældigt. Kombinationerne af fodertype og propylenglycol fordeles tilfældigt mellem køerne. Undersøgelsen skal gennemføres som en traditionel klinisk afprøvning Undersøgelhedsdesignet er et faktorforsøg, idet 2 faktorer i kombination ønskes undersøgt (fodertype og propylenglycol). Antallet af kombinationer i undersøgelsen udgøres af antallet af fodertyper (fx 2) multipliceret med antal valgte mængder propylenglycol (fx 2), (dvs. i alt fx $2 \times 2 = 4$ kombinationer).

Antallet af køer, der skal indgå i undersøgelse kan bestemmes ved stikprøveberegning, der kan dog maksimalt inkluderes ca. 150 køer grundet besætningsstørrelsen. Benyttes den gennemsnitlige ydelse for den enkelte ko i en 3 måneders periode, kan den simple formel for stikprøveberegning benyttes. Der søges efter en daglig ydelsesforskel mellem de 2 fodertyper på 2 kg. Spredningen for en gennemsnitlig ydelse antages at være 0,30 kg. Antallet af dyr, der skal benyttes til hver fodertype beregnes til 80 dyr. For hver fodertype skal 40 køer tildeles propylenglycol, og 40 skal ikke tildeles propylenglycol. Den samlede stikprøvestørrelse bliver således 160, hvilket er lidt flere end alle dyr i besætningen.

$$n = \frac{2 \times 0.3^2}{(2)^2} \times f(0.05, 0.20) = 80$$

Der skal benyttes en tilfældig tildeling af behandlingskombination til den enkelte ko.

Der skal laves en protokol, som bl.a. skal indeholde følgende elementer:

- Specificering af fodertype og propylenglycolmængder, der skal benyttes i undersøgelsen
- Beskrivelse af proceduren for tilfældig tildeling af behandlingskombination til den enkelte ko
- Inklusions- og eksklusionskriterier skal defineres
- Definition af relevante effektmål (dels hvilke(t) effektmål, der skal anvendes, samt hvornår og hvordan prøver herfor udtages)
- En detaljeret plan for prøveudtagning og registreringer
- Standard skema til diverse registreringer (på ko-niveau)

Referencer

Ersbøll, A.K., Ersbøll, B.K. (2003): Quality and analysis of small data sets – a statistical point of view. *ACTA Veterinaria Scandinavica*, **suppl 98**, 86-99

Houe H., Ersbøll, A.K., Toft, N., Agger, J.F. (2003). *Veterinary epidemiology - from hypothesis to conclusion*, 2 edition, Samfundslitteratur, KVL-bogladen, Frederiksberg

Pocock, S.J. (1983). *Clinical trials – a practical approach*, Wiley, New York

Regelsæt og praktisk håndtering af regler ved iværksættelse af studier

Af John Haugegaard, Ø-Vet

Indledning

Som rådgiver blandt produktionsdyr tager den rådgivning/behandling, man leverer, udgangspunkt i dokumenterede sammenhænge og virkningsmekanismer (laboratorieundersøgelser, "videnskabelige sandheder", kliniske afprøvninger), egne erfaringer/observationer og landmandens erfaringer/observationer. Når disse forhold skal sammenfattes i enkle og håndterbare retningslinier, som kan bruges på bedriften, er der som regel altid tale om et kompromis mellem det vi ved, det vi tror og det der praktisk kan lade sig gøre.

Ofte mangler vi den eksakte viden om bl.a. lægemidlers virkning på – især komplekse – sygdomsproblemer. Alt for ofte standser vi ved, at "kunden" er tilfreds med behandlingen, og derfor er den i vore øjne effektiv.

Kliniske afprøvninger er relevante, fordi det er den eneste mulighed for at få mere eksakt viden om effekt af et givet middel/en given behandling.

Set ud fra rådgiverens arbejdssituation, hvor man stort set altid i det daglige er sammen med "kunden", (dvs. man er i et forhold, hvor andet end faglige ting spiller ind), er kliniske afprøvninger en mulighed for at arbejde tæt sammen med andre fagfolk uden, at der hele tiden er krav om umiddelbar problemløsning, men derimod større mulighed for at arbejde i dybden med en afklaring uden at blive afkrævet "delresultater".

Når afprøvningen tillige sker i tæt samarbejde med laboratorier, firmafolk og – ofte – udenlandske fagfolk sætter det ekstra krydderi på oplevelsen.

Hvad er praktiserende dyrlægers (Investigator) berettigelse i kliniske afprøvninger?

I de protokoller, jeg har været præsenteret for, står den praktiserende dyrlæge – ganske vist udtalt – som den person, der med 100 % sikkerhed er uvildig og hævet over simple økonomiske interesser. Opgaven er ganske enkelt at beskrive forholdene præcis, som de er og sikre at firmaerne (det er i øvrigt dem der betaler din løn!) ikke "snyder på vægten". Den praktiserende dyrlæge skal sikre, at de optegnelser, registreringer, målinger m.m. som foretages er i overensstemmelse med sandheden.

Den faglige berettigelse ligger i det, som er dyrlægens primære fagområde, nemlig klinisk undersøgelse, diagnosticering og beslutning om videre forløb iht. protokoller og – ikke at forglemme – dansk lovgivning (herunder især Dyreværnsloven).

Den mentale barriere, man som praktiker skal overvinde, er, at "hjernen skal sættes i et andet gear" i forhold til normal måde at tænke på.

- ❑ Ganske vist er vores hverdag i landbruget efterhånden fyldt til bristepunktet med papirarbejde, men det er alligevel for intet at regne sammenlignet med den mængde underskrifter, notater osv., der skal foretages i kliniske afprøvninger, når GCP-regler skal overholdes.
- ❑ Desuden skal hver eneste handling tænkes langt frem, da alt hvad du gør (fx at pille en gris ud af en flok til sygesti), kan få dramatiske konsekvenser for den statistiske beregning.
- ❑ Som "svinedyrlæge" skal man også tage sig i ikke at undersøge det enkelte dyr for hurtigt og overfladisk.

For at holde afprøvningen på banen, er tæt samarbejde med firmaernes folk helt nødvendigt. Jeg har kun haft positive oplevelser ved dette og har aldrig følt pres til at skulle bøje mine faglige afgørelser selvom firmaets folk var med i stalden.

Det er vigtigt at have diskuteret offentliggørelse. Hvor, af hvem og hvornår skal resultater offentliggøres og skal de også offentliggøres, hvis der ikke er den ønskede effekt? At skrive en ordentlig artikel og gennemføre korrekt statistisk behandling er ikke natarbejde for en praktiserende dyrlæge, men et højt specialiseret job!

Protokoller

Protokollen er omdrejningspunktet i kliniske afprøvninger. Det er den, der skal godkendes af Lægemiddelstyrelsen. Den skal indeholde arbejdsbeskrivelsen og rollefordelingen, og den skal beskrive formål, udførelse, offentliggørelse og statistiske metoder m.m.

Jeg har én gang begået den fejl at sige ja til at udarbejde en protokol helt fra bunden for et lægemiddelfirma. Men jeg har draget den erfaring, at det skal man som Investigator holde sig fra. Det er fint at komme med ideer og forslag til metoder m.m., og naturligvis skal Investigators praktiske ekspertise bruges til at afgøre hvad der kan lade sig gøre, men det bør være sponsor (=den lægemiddelansvarlige), som udarbejder protokollen.

Monitors rolle

Monitor er sponsors "forlængede arm", dvs. holder øje med, at sponsors penge også bliver brugt fornuftigt, og at der kommer valide resultater ud af det arbejde investigator laver.

Monitor skal følge hele processen tæt og have indsigt i alt. I praksis betyder det, at monitor bør være en "videreuddannet investigator", det vil i denne sammenhæng sige en person, som selv har ekspertise på området, der afprøves, men som derudover har særlig indsigt i kvalitetsstyring.

Monitor kan for mig at se meget vel deltage i alt det praktiske – det kan endda være en stor fordel, når blot det respekteres, at det er investigator, der skal foretage alle subjektive registreringer som skal indgå i datasættet.

Definition

De studier, som der refereres til, er klinisk afprøvning af en medicinsk specialitet eller lignende kemisk forbindelse – regelsættet gælder for behandlinger som involverer kemiske forbindelser der er omfattet af lægemiddelloven, dvs. alle veterinærlægemedler, radioaktive lægemidler, naturlægemedler, samt stærke vitamin- og mineralpræparater.

Forsøgsværtens rolle

I egentlig klinisk afprøvning er det langt fra alle landmænd, som vil kunne leve op til nødvendige krav. Det gælder rent intellektuelt, men det gælder også rent praktisk. Ikke mindst de seneste år har øget arbejdspresset i besætningerne, og går man ind i en besætnings arbejdsrutiner, vil man opdage, at hver eneste uge er skemalagt stort set time for time med løbninger, fravæninger, kastrationer m.m. Der er ganske enkelt ikke tid til at gøre en ekstra indsats; eller i alle fald kræver det en stor motivation for afprøvningen.

Forhold som spiller ind på landmandens motivation:

- Er det et problem, som umiddelbart kaster lys over landmandens problemer, er der god motivation.
- Er der hurtigt svar, er der god motivation.
- Er der store konsekvenser (øget sygelighed eller dødelighed) for dyrene i ubehandlede kontrolgrupper falder motivationen stærkt, også selvom der kompenseres økonomisk. Det er svært for en landmand, ikke at skride ind hvis et dyr er sygt eller ser ud til at dø.
- Husdyrproduktion er et kompromis mellem det optimale og det praktisk mulige. Landmænd har svært ved at skulle følge helt præcise beskrivelser, som de ikke umiddelbart kan se formålet med (som fx at lade stier stå halvtomme aht. statistiske beregninger).
- Når det bliver pløje-, høst- eller såtid flytter mange landmænd stadig hjernen ud af stalden.

Hvor er grænsen mellem hvad landmænd og investigator bør registrere?

Groft opdelt kan man sige at landmænd kan registrere objektive forhold og dyrlæger skal til for at beskrive subjektive forhold. Og det skal vel at mærke være den samme dyrlæge der beskriver subjektive forhold i samme forsøg!!

Eksempler på objektive forhold (landmandsregistreringer) er

- temperatur,
- vægte,
- foderoptagelse,
- behandlingsfrekvens (når vi taler om normalbehandlinger for besætningen – her er en vis grad af subjektivitet).
- dødelighed

Eksempler på subjektive forhold (investigatorregistreringer) er

- konsistens af fæces,
- karakterisering af næseflåd, almenbefindende, huld, respiration (kliniske data)
- dødsårsag

Opgavefordeling mellem landmand/dyrlæge:

Landmænd kan forestå daglig pasning, temperaturtagning, fodring med forsøgslægemiddel og lignende og kan observere for afvigelser (kliniske symptomer).

Dyrlæger skal foretage alle injektioner af forsøgslægemiddel, skal beskrive de kliniske symptomer som landmanden registrerer og skal føre kontrol med, at landmanden løser sine opgaver ordentligt. Dette gøres ved dagligt tjek af lister m.v. og løbende ”spørgen ind til” uklarheder i registreringerne som landmanden har ansvaret for.

GCP = Good Clinical Practice er en "Code of Practice" for udførelsen af Kliniske forsøg med lægemidler. Her kan læses om definitioner, rollefordeling mellem investigator, monitor, dyreejer og sponsor. Om kvalitetkontrol og om SOP's (Standard Operation Procedures).

Ikke mindst afsnittet om standard for opbygning af protokollen og for den afsluttende rapport om forsøget er vigtige at følge, hvis ansøgningen skal glide nemt gennem

Mine erfaringer fra forsøg er, at skal GCP-regler overholdes til yderste detalje, skal dyrene som et lægemiddel skal afprøves på købes ud af besætningen på et passende tidspunkt og indsættes i forsøgsstalde under forhold, der minder om de praktiske produktionsforhold. Her skal de passes af folk, som ikke laver andet, når de er i stalden, og de skal tilses dagligt (i alle fald i de perioder hvor der "sker noget") af den dyrlæge, som er Investigator.

Forhold som er primære succeskriterier for afprøvningen skal i videst muligt omfang registreres medens Investigator er til stede. Det gælder også de forhold som landmænd kan registrere (temperatur, foderafvejninger m.v).

Praktiske problemer

Skal man udføre forsøget i besætninger, er det vigtigt, at man kender landmanden godt og kan stole på, at han/hun er ordholdende og også vil fortælle om fejl han/hun begår. Ideelt set burde man udvælge besætninger og besætningsejere, som man så indrettede særligt til formålet og gav særligt kursus i at udføre forsøgene efter GCP.

Problemet her er at sygdomenes karakter er forskellige og rettet mod specifikke sygdomme, som skal være til stede. Sygdomsprofil varierer mellem besætninger, og det som kan afprøves i den ene, kan ikke afprøves i den anden. Udover at variere fra besætning til besætning, varierer sygdomsprofilen også over tid, idet besætningsimmunitet, belægning, foderjusteringer, ombygninger, delsaneringer og hvad vi ellers kan finde på i det daglige arbejde, gør at der er en dynamisk situation. Der er selvfølgelig forskel alt efter sygdom. I svinebesætninger vil fx. colidiarré hos nyfravænnede og mycoplasmalungesyge hos slagtesvin være rimeligt sikkert forekommende og nogenlunde ensartet over tid, hvorimod fx. influenza og PRRS i besætningen har stærkt varierende betydning over tid. Kvægbesætninger med en stor frekvens af klovbylder vil tilsvarende være ret forudsigelige, mens smitsomme sygdomme, som raser gennem besætninger med års mellemrum, kun vanskeligt lader sig forudsige. Alt efter lægemiddel, der skal afprøves, vil det derfor være forskellige besætninger, der er egnede mht. sygdomsprofil og derfor ikke særlig praktisk at uddanne en bestemt besætningsejer til forsøgsvært.

Besætningernes størrelse og de svimlende summer, der går gennem virksomheden, gør også, at ingen besætningsejer accepterer at løbe en risiko for at have en større sygelighed, fordi man skal holde normal behandling tilbage på nogle dyr med symptomer, som passer til klinisk afprøvning. En økonomisk kompensation for dette kan være utrolig svær at fastsætte og kan nemt blive et meget stort beløb.

Eksempelvis har en besætning med 500 søer og en leverance af 13,000 slagtesvin om året en omsætning på ca. 12 mill. kr. (DB typisk ca. 7 mill. før afskrivninger og lønudgifter). Skal der udføres forsøg som p.gr.a generel større sygelighed gør, at foderforbruget stiger med 0,20 FE/kg tilvækst på slagtesvinene koster det landmanden ca. 250.000 kr. i tabt fortjeneste. Ligeledes koster det ca. 250.000 i tabt fortjeneste, hvis søerne producerer 2 grise mindre om året.

Moderne produktion er strømlinet og undersøgelser, som stikker dybere end normalt, er altid i vejen. Skal man fx undersøge grise på slagteri for at vurdere lungeforandringer, skal slagteriet give lov, det skal aftales med dyrlægerne på slagtekæden, vognmanden skal informeres om særlig aflæsningstidspunkt og afhentning efter aftale, landmanden skal udlevere grisene på speciel måde, grisene skal kunne følges gennem drivgang m.m. på slagteriet – kort sagt der er rige muligheder for, at Murphys lov kan komme til at gælde.

Særlige forhold

Der gælder særlige regler, når lægemidler er involveret i en klinisk afprøvning. Reglerne er, at sker der en systematisk indsamling af data i et forsøg, hvor et lægemiddel anvendes, skal der søges tilladelse i lægemiddelstyrelsen, og der skal udarbejdes en protokol, som skal godkendes af lægemiddelstyrelsen. Det betyder fx, at man ikke kan sammenligne en kontrolgruppe af kvier, som behandles med et ormemediel med en gruppe, som ikke behandles, uden at man søger godkendelse af forsøget! Også selvom det ikke er noget der tænkes publiceret, men kun skal bruges internt. Nøgleordet er "lægemidler", idet disse regler ikke gælder hvis midlet ikke er registreret som lægemiddel (LBK nr 656 af 28/07/1995, kapitel 5). Det fremgår ikke eksplicit af bekendtgørelsen at det skal tolkes så strikt, men ved henvendelse til Lægemiddelstyrelsen er der ingen tvivl i sindet: Det skal anmeldes som klinisk forsøg

Hvis der i designet af et forsøg indgår en kontrolgruppe, hvor behandling af en smertevoldende sygdom undlades – det kunne fx være ETECdiaré hos kalve – skal der søges godkendelse til at anvende dyr i forsøg, efter reglerne i lovgivning herom (LBK nr 726 af 09/09/1993 – se i øvrigt www.retsinfo.dk under "lov om dyreforsøg"). Det stiller krav til journalisering, rapportering til forsøgsdyrsudvalget og – ikke at forglemme – en kontrolafgift. Desuden skal man være indstillet på at skulle åbne døren for kontrollanter fra Justitsministeriet.

Afslutning

Kliniske afprøvninger kan ikke gennemføres uden et meget nært samarbejde mellem forsøgsvært, lægemiddelfirma og dyrlæge. Skal forsøgene være gode nok til at opfylde dagens krav, skal de være omfattende. Det betyder også, at de tager lang tid og ikke mindst tager processen fra data er indsamlet og indtil de er systematiseret, beregnet statistisk og formuleret i en rapport/artikel, meget lang tid. Som regel skal data behandles i andre lande, hvor firmaerne har hovedsæde og deres statistiske ekspertise holder til.

Når rapporterne kommer frem har man så til gengæld som regel et godt svar på de stillede hypoteser.

Set fra Investigator's (den praktiserende dyrlæge) synspunkt er det, som gør det virkelig interessant, ikke først og fremmest de spørgsmål lægemiddelfirmaet ønsker svar på, men mere alt det man lærer om en bestemt sygdom og dyrenes reaktionsmønster ift. sygdommen ved at udføre de daglige præcise observationer.

Relevant litteratur og hjemmesider

- Good Clinical Practice – VICH GL9 (GCP). U.S. Department of Health and Human Services. Food and Drug Administration. Center for Veterinary Medicine. June 2000.
- VICH guidelines for Clinical studies in Veterinary Medical Products, an Investigators handbook, FEDESA 2001.
- Lægemiddelstyrelsens Vejledning om anmeldelse af kliniske forsøg med veterinærlægemidler på dyr, juli 2003
- http://www.laegemiddelstyrelsen.dk/db/filarkiv/4297/anm_vet.pdf - ansøgningskema.
- <http://www.jm.dk/wimpdoc.asp?page=dept&objno=50880> - Dyreforsøgstilsynet

Dokumentation i forsikrings­sager, erstatnings­sager og resposums­sager

Af landskonsulent Ole Klejs Hansen, Dansk Kvæg, RYK Skejby

Min belysning af emnet sker ud fra mine tidligere opgaver som lokalkonsulent og som medlem af resposumudvalget for kvægrådgivning samt fra mine nuværende funktioner i forbindelse med taksering ved offentlige nedslagninger af besætninger eller enkelt­dyr og i forbindelse med Mejeribrugets Kvægerstatningsordning og Overvågningsudvalget.

Emnet indeholder såvel regelbaserede krav som faglige krav til dokumentation.

Eksempler på regelbaserede krav:

- Kun dækning for visse sygdomme
- Kun dækning i begrænset periode
- Fastlæggelse af diagnose
- Overholdelse af handlingsplan
- Overholdelse af lovgivning
- God praksis
- Husdyrbrugers egen skyld
- Faste takster
- Begrænsning af tab
- Selvrisiko
- Rådgiverfejl
- Dokumentation af rådgivning
- Sammenhæng mellem rådgiverfejl og tab

Eksempler på faglige krav:

- Faglig korrekt påvisning af veterinære og biologiske sammenhænge
- Faglig korrekt opgørelse af tabets fysiske og økonomiske størrelse, herunder også eventuelt reducerede omkostninger.
- Faglig korrekt vejledning vedrørende begrænsning af tab
- Fagligt korrekt rådgivning

Forsikrings­sager og erstatnings­sager

Opgørelser skal være så fagligt korrekte som muligt, men bør samtidig være så enkle, at erstatningssøgende kan gennemskue beregningsmetoden. Skønsmæssige opgørelser bør så vidt muligt undgås. Her må man diskutere, om det ikke er bedre at have beregningsmodeller baseret på standardværdier (f. eks. standardlaktationskurver) og som må anses at give en rimelig dækning i de fleste situationer. Det ville betyde, at beregningerne skulle foretages på kendte og uafhængigt fastlagte faktorer, som alle har adgang til. Det ville sikre en ensartet behandling af erstatningssager og en større tryghed hos erstatningssøgende, selv om der vil være tilfælde, som ikke helt harmonerer med modellen.

Dokumentation for besætningens størrelse, dyrenes alder og race kan i dag i de allerfleste tilfælde fastlægges blot ved opslag i Kvægdata­basen eller Centralt Husdyrbrugsregister. Her kan man også kontrollere, om dyrene er omsat med gyldige sundhedsdokumenter og om 7/30-dages regelen er blevet overholdt, og man kan kontrollere status vedrørende de sygdomme,

der er omfattet af særlige bekendtgørelser. Med større fokus på besætningsejerens eget ansvar for at beskytte sin bedrift kan det få betydning for eventuelle erstatninger.

Opslag i databaser kan benyttes som grundlag ved beregning med definerede faste priser på grupper af dyr, men det kan ikke i kvægbesætninger anvendes alene som grundlag ved ansættelse af dyrenes faktiske værdi.

Tab i produktionen uden ændring af besætningens størrelse skal kunne dokumenteres ud fra data om besætningen og dens produktion. For at der kan blive tale om erstatning, skal der påvises en biologisk/veterinær sammenhæng med en dokumenteret årsag, som enten er omfattet af en generel offentlig eller erhvervsmæssig erstatningsordning, eller som andre personer kan pålægges skylden for.

Sammenhæng mellem årsag og tab skal være klar. For eksempel kan man i en sag om et salmonellaudbrud ikke give dækning for tab, der opstår som følge af en samtidig spredning af colimastitis. I sager om neospora kan der ikke ydes erstatning for beregnet mælketab, idet dyrene typisk aborterer uden at det påvirker den aktuelle mælkeydelse. Der kan ydes erstatning for ekstra tomdage ved neospora, og det kan ikke opgøres som et generelt ydelsestab. Værdiansættelsen af ekstra tomdage er desværre et meget vanskeligt problem, hvor vi har brug for en standardmetode.

Ved produktionstab skal dokumentation først og fremmest søges i besætningens løbende registrering af produktionen. Her kommer Kvægdatabasen ind med mælkeproduktionsopgørelser, besætningsprognoser, laktationskurveprogrammet og andre mulige udtræk. Ved pludselige ændringer i produktionen er mejeriafregninger en væsentlig dokumentation. Det er væsentligt at der er tidsmæssigt sammenfald mellem det forhold, der giver anledning til produktionsnedgangen, og tidspunktet for nedgangen.

En konsulent havde konstateret en ydelsesnedgang, som blev begrundet med, at kørerne i vinterperioden havde stået i den stald hvor tagetagen var brændt. Den midlertidige afdækning havde ikke været helt tæt, så klimaet i stalden havde været noget vådt og koldt. Taget over en periode var der tydeligt leveret mindre mælk, men mælketabet faldt ikke sammen med det tidspunkt, hvor kørerne stod i den gamle stald. Det forekom i perioden efter udbinding og kunne således ikke relateres til forholdene i stalden.

Vedrørende tab af mælkeproduktion skal man være opmærksom på, ikke at søge om erstatning til mælkemængder, der ville komme til at ligge ud over den mælkemængde, som kan leveres fra ejendommen uden påligning af superafgift. Produktion ud over grænsen for superafgift er ikke lønsom, og kan derfor ikke give anledning til erstatning for tab.

Vedrørende sygdomsforekomst, dyrlægebehandling og dødelighed i besætningen skal man altid huske at kontrollere i forhold til normalbilledet i besætningen. Hvis andelen af dødfødte eller tidligt døde kalve ligger på 20% er der sandsynligvis noget galt, men hvis det normale niveau i besætningen tidligere har været 10%, kan man naturligvis ikke påregne at få erstatning for alle de 20%. Man vil kunne få erstatning for de ekstra 10% under forudsætning af, at man kan påvise en sammenhæng til et forhold, der kan udløse erstatning. Her er udskriften Nøgletal et velegnet redskab, men man kan også se meget ved opslag i CHR, hvor alle indgange og afgang af dyr, der har registreret øremærke kan findes.

Det er vanskeligt at give dækkende beskrivelser af alle mulige aspekter, der kan forekomme i erstatningssager. Ovenstående har jeg givet nogle generelle retningslinier.

Nedenstående har jeg angivet vejledning om en række konkrete forhold i forbindelse med bortsanering af besætninger og besætninger med offentlige restriktioner. Selv om det er specielle situationer, kan en række af de omtalte forhold også have interesse i andre typer af sager.

Principper for erstatning ved bortsanering af besætninger eller dyr:

Dyrenes ansatte værdi

Dyrene ansættes ved taksation til genanskaffelsesværdi. Det er den pris, som taksatorerne vurderer, at man skal betale for at få et tilsvarende dyr leveret i sin stald.

Værdien er således afhængig af dyrenes aktuelle situation og deres avlsværdi. Generelt har avlsværdierne ligget tæt på gennemsnittet, men hvis avlsværdierne ligger over gennemsnit kan der på besætningsniveau tages udgangspunkt i de beregnede værdier for S-indeks enheder, og der kan for enkelte dyr være tale om en særlig individuel vurdering.

Drægtigheder

Ved bortsanering af drægtige dyr kan der opstå diskussion om værdien af de kalve, som besætningen kan komme til at mangle som følge af manglende kælvninger på bortsanerede dyr. De bortsanerede dyr er vurderet ud fra den aktuelle situation, herunder også forventet drægtighedsstatus. Der er således allerede ydet dækning for værdien af eventuelt manglende kælvninger.

Handyrpræmie og slagtepræmie

Automatisk udbetaling af præmier ved slagtning af dyr påvirker helt automatisk markedsprisen. Hvis den, der fæder dyr færdig, opnår en præmie, vil han være mere villig til at købe dyr, medens sælger vil være mere tilbageholdende med at sælge, end hvis der ikke var sådan en præmie. På den måde finder markedspriserne en ny ligevægt, hvor dyrenes markedspris løbende afspejler den del af præmiens værdi, man kan tillægge dyr på forskelligt alderstrin. Da dyrene bliver erstattet med genanskaffelsesværdien, er virkningerne af handyrpræmier og slagtepræmier derfor naturligt dækket ind.

Eneste undtagelser er de situationer, hvor dyrene bortsaneres til slagtning og hvor ellers præmieberettigede dyr ikke har været i saneringsbesætningen så længe, at kravet til holdeperiode er opfyldt på tidspunkt, hvor dyret bliver slagtet.

Ammekopræmie

Princippet om, at dyrenes genanskaffelsesværdi er tilpasset situationen med at præmien eksisterer gælder fortsat. Imidlertid er ansøgningsproceduren anderledes, idet præmien udbetales på grundlag af anmeldte dyrnumre, og holdeperioden er 6 måneder fra ansøgningstidspunktet.

Imidlertid er der i Vejledning om ammekopræmie, afsnit 2 i punktet "Uforudsigelige forhold" en force majeure klausul, som gør at producenten vil kunne bevare retten til præmier, selv om ordningens krav ikke er opfyldt. Man skal indsende underretning og dokumentation inden 10 arbejdsdage efter, at de ekstraordinære forhold er konstateret. En sanering vil således ikke betyde tab af ammekopræmie.

Ekstensiveringspræmie

Muligheden for ekstensiveringspræmie afhænger af forholdene på den enkelte bedrift. Det betyder, at markedsmekanismen ikke umiddelbart tager fuldt højde for dette. Derfor vil tab af mulig ekstensiveringspræmie skulle indgå særskilt i beregning af erstatningen.

Destrueret foder m.v.

Påbudt destruerede indkøbte varer erstattes med den pris, som varen kostede ved indkøbet.

Påbudt destruerede hjemmeavlede produkter erstattes med den ansatte produktionspris eller med en genkøbspris.

Produktionstab

Tabet beregnes generelt mistet dækningsbidrag i den periode, hvor besætningen er påbudt at skulle stå tom. I situationer, hvor der er meget ringe udbud af kvæg til salg, kan perioden eventuelt forlænges i nødvendigt omfang.

Der tages normalt udgangspunkt i Standardkalkulerne, men besætningsejeren har naturligvis mulighed for at fremlægge regnskab for besætningen og derved få taget udgangspunkt i sit eget driftsresultat.

Mælk

Vedrørende mælkeproduktion beregnes mistet mælkeleverance i kg, og der ydes dækning med forventet dækningsbidrag pr. kg mælk. Det skal i den sammenhæng vurderes, om den mistede mælkeproduktion ved uændret drift ville kunne leveres til mejeriet uden påligning af superafgift.

Det bemærkes, at besætningen ikke bliver reduceret i dækning, selv om den inden for samme kvoteår ved en ændret drift måtte kunne indhente dele af den mistede mælkeproduktion.

Kød

Vedrørende kødproduktion beregnes antallet af mistede foderdage, og der ydes dækning med forventet dækningsbidrag pr. foderdag.

Udgifter til påbudt rengøring

Sædvanligvis entrerer enten den sanerende organisation med en entreprenør, der foretager den påbudte rengøring og desinfektion af på ejendommen. Hvis entreprisen på forhånd er godkendt af den sanerende organisation, yder denne fuld dækning for entreprisen. Ejer kan eventuelt aftale dækning for eget arbejde i forbindelse med rengøring hos det firma, der får entreprisen.

Rentetab

Der ydes normalt ikke dækning for rentetab eller finansieringsomkostninger.

Vedrørende erstatning for dyrene, skal man være opmærksom på, at man ikke har en daglig renteindtægt af dyrenes værdi.

Produktionstab påvirker direkte den daglige økonomiske omsætning, og derfor må man søge at opgøre produktionstab så hurtigt som muligt, så rentetabet derved kan minimeres.

Opgørelse af skaden m.v.

Set fra den sanerende organisations side bliver skaden opgjort ved hjælp af taksationsforretninger. Opgørelse af skaden kan i realiteten ske uden fremlæggelse af regnskabsopgørelser m.v. Derfor har praksis været, at der kun i meget begrænset omfang ydes dækning af konsulenter eller revisorers forbrug af tid i denne forbindelse. Konsulenter og revisorers aktiviteter er typisk bestilt af besætningsejeren uden aftale med den sanerende organisation og derfor helt uden for dennes kontrol.

Specielt i forbindelse med BSE-beredskab og -saneringer har konsulenter m.fl. anvendt mange timer hos besætningsejerne. Dette er især sket i forbindelse med det af landbrugets organisationer iværksatte beredskab til støtte for besætninger, der kommer under mistanke for BSE eller Mund- og Klovesyge. Nogle konsulenter har ment at skulle have dækning for således anvendte timer, men det er blevet afvist. Landbrugets organisationerne har ikke i forbindelse med opgørelse af sanering peget på, at der fra saneringsprogrammet skulle ske dækning af dette beredskab. Man har i stedet peget på organisationernes egen forpligtelse til at støtte sådanne besætninger.

Principper ved besætninger under offentligt tilsyn

Besætninger under offentligt tilsyn er pålagt en række restriktioner, som griber ind i besætningens normale drift, og som dermed kan give tab. Disse tab er begrænsede til den periode, hvor besætningen har været under offentligt tilsyn. Forhold før og efter tilsynet kan ikke regnes med som tab ved tilsynsperioden.

Normalt bør det gælde at:

Mælk, som på grund af tilsynet ikke må leveres til mejeriet, kan betragtes som beordret destrueret og dermed regnes med i opgørelsen af driftstab. Mælk der kan opfodres på ejendommen har kun normal foderenhedsværdi, som er væsentligt lavere end den pris, der kan opnås fra mejeriet.

Dyr, som ikke kan leveres til slagting i en tilsynsperiode, mister ikke deres værdi. Der kan være en marginal betragtning over foderomkostning og værdi af tilvækst, men det vil være et meget begrænset tab. Hvis dyret indgik i en kontraktproduktion, og hvis tilsynet forsinker levering af dyret så meget, at det taber en kontraktligt aftalt merpris, kan det medregnes som driftstab.

Dyr, som ikke kan sælges til levebrug i en tilsynsperiode, skal holdes indtil tilsynet ophører. Ekstra påløbne foderomkostninger kan fratrukket eventuel værdi af tilvækst indregnes som driftstab. Det gælder også vedrørende kreaturer, der var planlagt solgt inden kælving, men som nu kælder i tilsynsperioden. Efter ophævelse af tilsynet kan man måske beholde dyret og i stedet sælge et andet kælvdyr. Her kan man indregne vedligeholdelsesfoderet for dyret fra forventet salg til ophævelse af tilsynet.

Det er vigtigt at bemærke, at man ikke kan medregne det som tab, hvis dyr solgt efter ophævelsen af tilsynet ikke kan opnå den salgspris, besætningsejeren havde forventet. De veterinære myndigheder ophæver tilsynet, når de finder at årsagen til at holde besætningen under tilsyn ikke mere er til stede. Dyrene i besætningen må således ud fra faglige synspunkter anses for at være lige så sunde og raske som dyr fra besætninger, der ikke har

været under tilsyn. Derfor kan man ikke yde erstatning, selv om nogle købere måtte være holde sig tilbage fra at købe dyr fra besætningen, og priserne måske derved måtte blive lavere.

Udgifter til påbudt ekstra rengøring og desinfektion kan medregnes i driftstabet hvis den almindelige hygiejne i besætningen ved tilsynets indførelse kunne betragtes som normal.

Særlige forhold ved meget lange tilsynsperioder

Ved meget lange tilsynsperioder bliver ejerens forpligtelse til at begrænse tabet mest muligt af særlig betydning. Derfor skal ejer og veterinære myndigheder løbende være i kontakt og aftale eventuelle særlige forholdsregler. Der kan ikke ydes erstatning for forholdsregler, som ejer på egen hånd iværksætter, og som efterfølgende viser sig at forøge tabet.

Såfremt mælken kan leveres til mejeriet, men der ikke må sælges dyr til levebrug fra besætningen, kan en meget lang tilsynsperiode eventuelt medføre overskridelse af den mælkemængde, besætningen kan levere uden at blive pålignet superafgift.

Hvis dyrene kun kan leveres til slagtning (eventuelt specialslagtning) i stedet for levebrug, kan udsætning af dyrene bevirke et meget stort tab i situationer med behov for en midlertidig reduktion af besætningen for at undgå kvoteoverskridelse. Hvis en sådan situation kan forudses at opstå, skal der foretages en faglig vurdering af, hvordan man begrænser det samlede tab mest muligt samtidig med at besætningens produktionspotentiale fastholdes på et niveau, der muliggør udfyldelse af ejendommens mælkekvote i det følgende kvoteår.

Såfremt der ikke må leveres dyr til levebrug eller slagtning fra besætningen, kan en meget lang tilsynsperiode medføre ophobning af dyr i besætningen. Det medfører ekstra foderomkostninger (vedligeholdelsesfoder), der kan indregnes som tab. Det kan medføre tab af kontraktligt aftalte merpriser. Endelig kan ophobningen af dyr blive så stor, at det ud fra dyrevelfærdsmæssige (og eventuelt dyreværns-mæssige) betragtninger bliver uacceptabelt. I sådanne tilfælde må der foretages en faglig vurdering af, hvordan det samlede tab begrænses mest muligt. Er det eventuelt muligt at opstalde dyr i et nærliggende staldanlæg, eller bliver det nødvendigt at foretage nedslagning af et antal dyr. Det er p.t. overordentligt vanskeligt at få godkendt nedslagning af kvæg på grund af ophobning på ejendommen, og der er ingen erstatning i påkommende tilfælde.

For at begrænse rentetab og finansieringsomkostninger kan der foretages á conto udbetalinger, der ligger under det aktuelt beregnede driftstab.

Rådgiveransvar (responsansager)

Rådgiveransvar kan komme på tale hvis

- det råd, man har givet landmanden, ikke er på linie med, hvad man må forvente en normalt kvalificeret rådgiver
- landmanden har fulgt den rådgivning, han har fået
- der er opstået et tab
- tabet er opstået som følge af den dårlige rådgivning

Alle fire ting skal være opfyldt samtidig, for at der kan pålægges rådgiveransvar. Ud over de forhold, der er omtalt tidligere i bilaget, har man nu en bevisbyrde omkring årsagsforhold og

placering af skyld. Tidligere søgte de enkelte foreninger selv at finde en afgørelse på sådanne sager. En del afgørelser har helt sikkert haft politisk karakter, hvor foreninger har betalt for at få sagen ud af verden, også selv om der ikke har foreligget en helt uafhængig vurdering af årsag og virkning. Enkelte sager har måske været ført i retssystemet.

I dag bliver sagerne typisk afgjort i responsumudvalgene for de forskellige vejledergrupper, som foretager behandling af rejste sager på en måde der minder om det retslige system.

En sag kan kun bringes for responsumudvalget, hvis der er enighed om det mellem ansættende organisation og den klagende besætningsejer. Responsumudvalget behandler både spørgsmålet om skyld og om størrelsen af eventuel erstatning.

Responsumudvalget indkalder skriftlig dokumentation fra såvel besætningsejer som fra rådgiveren, Hvis det skriftlige materiale ikke er tilstrækkeligt til at afvise sagen, indkalder responsumudvalget til et møde, som typisk afholdes på det lokale landbrugscenter. Udvalget gennemfører først en separat samtale med rådgiveren og repræsentanter for den ansættende organisation og derefter en separat samtale med klageren og hans repræsentanter (advokat, revisor etc.). Responsumudvalget søger her at danne sig et billede af de faktiske forhold både på rådgivers og besætningsejers side. Normalt vil responsumudvalget votere straks efter disse 2 samtaler, og formanden for responsumudvalget aftaler forinden med parterne, om de vil vente på stedet til voteringen er afsluttet, eller hvordan de vil gøres bekendte med udvalgets afgørelse.

Responsumudvalgenes afgørelser er bindende for de foreninger, der er tilknyttet risikofonden, medens besætningsejeren kan vælge at anlægge retssag, hvis han ikke er tilfreds med responsumudvalgets afgørelse. Responsumudvalget repræsenterer så foreningen i retssagen. Herved undgår man så vidt muligt, at afgørelsen på sagen kommer til at belaste samarbejdet mellem forening og besætningsejer (medlem).

Vigtige forhold omkring rådgiveransvar:

- Rådgiv kun om de ting, hvor du er ekspert. Det er godt at holde sig orienteret om mange emner, men overlad rådgivningen til dem, der er eksperter på fagområdet.
- Sørg for at rådgivningen er dokumenterbar. Hvis du giver mundtlig vejledning i en sag, så lav et notat om det.
- Hvis der opstår en sag, så undlad altid at tage stilling til egen skyld. Det er responsumudvalgets opgave at fastlægge skyldsspørgsmålet, - ikke din.
- Du må ikke udarbejde skadesopgørelse i en sag, hvor du selv er under anklage.

Tema II

**Kvier på pension giver plads til
en million (?)**

Hvad koster det at lave en kvie?

Af kvægbrugskonsulent Christine Schleisner, Sønderjysk Landboforening; Løgumkloster

Omkostningen ved at producere en kælvekvie er beregnet af flere, bl.a. på baggrund af data fra studielandbrugene. Der kan opstilles en standardberegning på en kælvekvie med en kælvningsalder på 26 måneder og 600 kg kælvningsvægt:

-Spædkalv	800	kr.
-Foderomkostninger		
Kalvestarter, sødmælk	800	kr.
Tilskudsfoder, grovfoder (3.500 FE)	3.150	kr.
-Avl, dyrlæge, diverse	350	kr.
-Arbejde (13 timer á 130 kr.)	1.690	kr.
-Vedligehold, afskrivning, forrentning		
stald, foderopbevaring	2.300	kr.
-Besætningsforrentning	250	kr.
-Omkostning i alt	9.340	kr.

Af beregningen fremgår, at de variable omkostninger foder, avl, dyrlæge og diverse udgør ca. halvdelen af omkostningen, mens kapacitetsomkostningerne (arbejde, forrentning besætning og vedligehold, forrentning og afskrivning af staldbygninger og inventar) udgør den anden halvdel af omkostningen.

Da den opstillede beregning er en standardberegning vil der forekomme store variationer mellem kvieopdrættere på omkostningen til at producere en kælvekvie.

Spædkalven

Værdien af spædkalven er vanskelig at fastsætte, da der reelt ikke er et marked for kviekalve. Da kalven alligevel repræsenterer en værdi, er den fastsat i forhold til værdien af en tyrekalv.

Foderomkostningerne

Data fra 22 studielandbrug i en undersøgelse i 1997, viste at foderforbruget pr. kælvekvie mellem bedrifter varierede mere end 1.000 FE (stor race). Årsagen var forskel i kvienes alder og vægt ved kælvnings, samt forskel i foderudnyttelse. Store forskelle i prisen pr. FE og foderforbruget pr. kvie gav en forskel på mere end 3.000 kr. pr. kælvekvie til foderomkostninger.

Kapacitetsomkostninger

En opgørelse fra studielandbrug i 1997 viste en variation i kapacitetsomkostningerne på 3.000 – 7.000 kr. med et gennemsnit på 4.318 kr.

Hvis der er investeret i nyt staldanlæg til kvierne eller foretaget en renovering, vil anlæggets højere værdi øge afskrivnings- og forrentningsgrundlaget og dermed give højere kapacitetsomkostninger. Høje kapacitetsomkostninger er derfor ikke nødvendigvis negativt, men et udtryk for at ejeren har valgt at investere til sine kvier. Har man valgt at investere til kvier, skal man være opmærksom på, at omkostninger til afskrivning og forrentning af et staldanlægget skal afholdes, uanset om der produceres kvier i bygningen eller ej. Dermed har ejeren også bundet sig til produktion af kvier fremover medmindre bygningen kan bruges til andre formål.

Arbejdsomkostninger

I standardberegningen er anvendt en timeløn på 130 kr pr. time. Det er forholdsvis højt set i forhold til, at den gennemsnitlige ejer aflønning på et gennemsnitsbrug er meget lavere jf. regnskabsopgørelser. I modsætning hertil vil en specialiseret kviepasser formodentlig ikke aflønnes lavere end 120 -130 kr pr. time.

Opgørelser fra 7 studielandbrug i 2003 viste, at tidsforbruget til pasning af kalve og opdræt i gennemsnit tog 1 minut pr. årskvie pr. dag. D.v.s. ca. 13 timer pr. kælvekvie. I tidsforbruget var inkluderet fodring, rensning, strøning, reproduktion, flytning af dyr samt diverse andet.

Variationen mellem bedrifter var 15 – 105 sekunder/årskvie/dag. Omregnet svarer det til en variation i arbejdsforbrug på 3,25 – 22,75 time pr. kælvekvie ved 26 måneders kælvningsalder. Anvendes en timeløn på 130 kr/time bliver variationen i arbejdsomkostningen 422 – 2.958 kr pr. kælvekvie.

Øvrige betragtninger

Som det fremgår af det foregående, kan der være store variationer ved omkostningen til at producere en kælvekvie. De færreste bedrifter har lavet en opgørelse over, hvad det koster at producere kvier. I de fleste tilfælde vil handelsprisen på kælvekvier ligge under produktionsprisen og prisen ved udlicitering.

Bedrifter, som har lave kapacitetsomkostninger p.g.a. nedslidt staldanlæg, har flere muligheder. Enten kan der investeres til kvierne, eller kvierne kan udliciteres. Overvejes udlicitering bør egne omkostninger til kvieproduktionen beregnes og sammenlignes til udliciteringsomkostningen.

Litteratur

Anonym. 2003. Logistikprojekt. Rapport over tidsregistrering. Landbrugsinfo.

Clausen, S. og Ancker M. L. 1999. Økonomi i at producere kælvekvier – vurderet på lang sigt. LK-meddelelse 332. Landskontoret for Kvæg

Clausen, S. og Ancker M. L. 1999. Økonomi i at producere kælvekvier vurderet på kort sigt. LK-meddelelse 318. Landskontoret for Kvæg

Hvordan er man "god"? Hvem skal "have lov til" at passe mine kvier? Hvilke krav stiller jeg?

Af mælkeproducent Per M. Jensen, "Kjærsgård", Rakkeby, Hjørring

Præsentation af ejendom.

Køb af Kjærsgård i frihandel feb. 1994. Besætning var 38 køer med opdræt og sl.kalve. Areal 40 Ha. Mælkekvote 207 t. Udvidelse i 1995 til 57 køer + opdræt samt tilkøb af kvote. Sl.kalve produktion ophørt. Udvidelse i 2000-2001 til 82 køer ca. 45 kvier/kalve i pasning (vinterhalvår) samt tilkøb af kvote (P.t. er kvoten 687 t.). Studielandbrugsvært fra 1995-2003.

Nuværende pasningsordning for kvier/kalve.

I efteråret 1999 diskuterede vi i min ERFA-gruppe problemer omkring økonomi, og muligheder for at øge indtjening uden store omkostninger. En af mulighederne var, at udlicitere kvierne. I løbet af 2000 modnes ideen, og p.g.a. areal stramning på miljø, var her en mulighed for øge besætningen uden at øge mængden af DE væsentlig. DE-beregningen blev så ændret, og da kvierne afgræssede egne arealer om sommeren, blev det totale antal DE som kunne overføres til anden ejendom begrænset (ca. 7 DE.)

En kollega på en nærliggende ejendom valgte p.g.a sygdom at sætte køerne ud, men vil dog gerne blive ved med at have dyr i stalden. Han havde i flere år haft egne kvier i pasning, hvorfor han kendte til muligheden/ideen. Det var starten på et samarbejde. Vi snakkede tingene igennem, og jeg havde et udkast til en kontakt liggende. Der er ikke skrevet en kontrakt, men den mundtlig aftale lyder:

Tidshorisont for en yderligere udvidelse er ca. 4 år, derfor er aftalen 4 år. Prisen for pasning, lys, vand og husleje er 5,50 kr./dyr/dag. Jeg leverer foder eller køber af ham. Han får en foderplan og en foderliste, en insemineringsplan diverse reproduktionslister, hvor jeg har skrevet interval for løbning af de enkelte kvier. Jeg betaler alt vedr. inseminering og dyrlæge.

Den her situation var altså ny for mig, og jeg gjorde nok alt for at tilpasse mig de eksisterende muligheder, og følte nok, at han var til for mig og ikke så meget omvendt. Godt nok betalte jeg for det, men alligevel. Det var en mulighed for, at vi kunne komme videre i vores udvikling af bedriften. Jeg havde ikke på forhånd undersøgt hvordan KP (kviepasst) var til at passe kvier/kalve, men jeg kendt KP lidt personlig, og da han selv havde prøvet ordningen var jeg ikke nervøs for at prøve udlicitering af kvier. Dog havde KP fornyelig haft problemer med BVD og det gav selvfølgelig anledning til lidt betænkelighed. Var det nu sikkert, at det var væk eller kunne der f.eks. ligge noget skjult et sted evt. i KP egne kælve kvier, som stadig var på ejendommen. Staldforholdene var også meget bestemmende for hvilke kvier/kalve som skulle i "døgnpleje".

Der skal ikke herske nogen tvivl om, at vi i starten syntes, det var meget besværligt at flytte rundt med dyrene p.g.a. at vi skulle have sundhedsdokumenter med hver gang. Jeg havde fået tildelt et besætningsnr. under KP's ejendomsnr., men skulle alligevel

have sundhedsdokumenter. Det blev til en mindre formue, hvorfor jeg undersøgte om ikke der var andre muligheder. Via Kredsdyrlægen fik jeg en "godkendelse af registrering af kreaturer fra flere ejendomme som værende en besætning". Tilladelsen er givet på forskellige betingelser. Der var givet tilladelse til flytning af kreaturer mellem ejendommene, uden at meddele det til CHR samt at de ikke skulle ledsages af dokumenter. Der skal dog forlægges en besætningsoptegnelse på ejendommen, så der til enhver tid er muligt at kontrollere, hvor de enkelte dyr befinder sig.

At være registreret sådan, er ikke uden betydning. På et tidspunkt havde KP købt nogle tyrekalve fra en besætning, hvor besætningen desværre var blevet registreret status 2 på salmonella. Det betød at mine kvier samt hovedbesætning og min aftager af sl.kalve også blev registreret status 2. Lige på det tidspunkt var der mulighed for at sælge kvier til eksport, hvilket der så ikke kunne blive noget af. Det er selvfølgelig surt, men jeg er dog ikke sikker på andet end, vi er nød til at opretholde et vis sikkerheds niveau m.h.t. sundhedsstatus og div. registreringer, selv om det en gang imellem er noget firkantet.

Den nuværende ordning kan næsten beskrives sådan, at han er en slags fodermester for mine dyr på hans ejendom.

Hvordan er man "god" ??

I langt de fleste situationer ved man inderst inde godt hvad man er god til. Selv om det kan være svært og ubehageligt så bør man også spørge andre tilråds f.eks. rådgiver og dyrlæger. De målbare parametre, så som sygdom/dødelighed, tilvækst/kælvningsvægt, brunstobs. -> reproduktion -> kælvningsalder, osv., skal selvfølgelig med i en vurdering. Det er min klare opfattelse at jeg teoretisk ved hvad målene skal være, og at jeg langt hen af vejen også kan omsætte det til praksis. Jeg er klar over, at der skal kompromiser til. Jeg har også en forventning om at jeg kan formidle målene videre både de teoretiske og det praktiske.

Jeg forventer at KP er klar på hvilke mål/parameter der skal nås. At han formår at passe kvierne så målene nås i praksis, men også er klar til at ændre praksis for at nå målene. KP måde at gøre ting på kan jo være lige så god som min. Det er vigtigt at KP tør være selvstændig. Det skal indskydes, at de målbare parametre behøver ikke at fortælle hele sandheden, da arbejdspress og staldforhold kan forklare evt. dårlig resultater.

De mere bløde parametre er også meget vigtig. Det er også klart de sværeste at vurdere før en evt. aftale. Hvordan er holdningen til dyr/dyrevælfærd. Hvordan er ens temperament/tålmodighed. Hvordan er det personlige forhold (går man godt i spænd sammen). Her er det også vigtigt, at andre øjne ser på situationen og kommer med indspil. Sådan en vurdering gælder begges parter.

Hvem skal "have lov til" at passe mine kvier og hvilke krav stiller jeg.

Med den nuværende strukturudvikling inden for kvægbrug, kunne jeg godt forestille mig, at vi kommer til at ligne svinebrug eller amerikanske tilstande. Landbrugsejendomme med malkekvæg – kvieopdræt – sl.kalve på hver sin bedrift. Jeg går i udvidelses tanker (ny robot-

stald), og er derfor interesseret i forsat at have kvier/kalve på "hotel". Det er en ny periode, og derfor vil jeg også diskutere nedenstående punkter med KP.

Pasningsperiode

En ny periode kunne igen være 4-5 år, da det giver ro til at planlægge fremtid og alternativer.

KP har en sikkerhed for evt. investeringer. Der bør dog aftales konsekvens af stop før udløb af aftaletiden. I den fremtidige produktion vil det ikke bare være vinterperioden, da det vil være yngre dyr samt et større antal dyr.

Alder på dyr

De mest arbejdskrævende perioder at passe kvier/kalve er fra 1-6 mdr. og omkring løbning. Jeg har alligevel valgt, at vil passe kalvene selv de første 6 mdr. Det er den aldersgruppe, vi bedst kan lave opstaldning til i eksisterende bygninger, tæller færrest DE, samt kræver mest opsyn, hvilket jeg gerne selv vil præge. Derudover skal kælvekvier hjem noget før, 3-4 mdr. før kælving for at vænne sig til nyt staldsystemet. Det er derfor vigtigt at det nye staldsystem er dimensioneret til det og praktisk indrettet.

Staldforhold

Mange ældre stalde, for den sags skyld også nyere stalde, har dårlig forhold m.h.t. ventilation/indeklima. Lige meget hvor god pasningen er, så bliver dyrene syge. Besætningsstørrelsen fremover gør også, at selve antallet af ungdyr er for stort i forhold til nogle eksisterende bygninger. Kravet må selvfølgelig være at dyrene skal opstaldes i forhold til lovgivningen og godt landmandsskab. Det vil kræve reovering af staldene. Jeg har dog ikke noget imod at have nogle af kvierne bundne en periode, hvilket jeg tror er godt, da det gør at kvierne vænner sig til omgang med mennesker og bliver mere rolige.

Af erfaring bruges der meget tid på flytning af dyr. Både omrokering i stalden, men også transport af dyrene mellem ejendommene. Det skal aftales hvem der skal gøre det og hvad prisen er. Umiddelbart indregnes det i pasningsprisen, men kunne selvfølgelig også være en timebetaling, da egen hjælp så vil kunne reducere tidsforbruget og dermed udgiften. Jeg vil foretrække at det er KP der skulle have det ansvar, da mit fokus er på mælkeproduktionen. Det er da klart, at det er samspil mellem parterne, men det er en tidskrævende faktor.

Foder.

Hvor stor indflydelse valget af foderemner har på kvaliteten af kælvekvien er der sikkert delte meninger om, men korrekt tilvækst og kælvningsvægt er afgørende samt tilvænnings tid til fodret inden kælving. Det gælder også mineraler og vitaminer. Hvis det er praktisk og økonomisk muligt indenfor rimelighedens grænser vil jeg gerne have ensilage med i kvierens fordring eller sagt på en anden måde, en overvægt af grovfoder. Jeg kan se fordele i den kommende EU-reform, hvor tilskuddet ikke bestemmer afgrøden. Det vil gøre det nemmere at få noget græs ind i, ikke deciderede kvæg-markplaner, så der kan laves ensilage, men også at få noget

afgræsningssystem, der kan til gode se de helt unge kvier/kalve sammen med suppleringsfoder.

For mig er det klart at kvierne skal på græs, og vi har selv en del vedv. græs i forpagtning, men det er også klart, at her skal der laves klare aftaler, for her kan der virkelig ske mange uheldige ting (lungeorm, løbe-tarmorm og ikke mindst leverikter, som vi har en del problemer med lige nu).

Sygdom og sundhedsforhold.

Af hensyn til sygdoms risiko vil jeg have mine kvier passet på et hotel, hvor det kun er mine dyr eller sammen med dyr fra max 1. anden besætning. Hvilke dyregrupper, der skal passes er heller ikke lige meget, og hvad er KP god til. Da det er levende væsner vi har med at gøre, kan alting ikke stilles så firkantet op. Har en kvie nu været ramt af lungebetændelse eller løbetarmorm og trives dårligt kan den aldrig nå de forventede mål. Hvad det skal koste er jo svært og spørgsmålet er om man kun kan stille krav om forebyggelse og rettidig behandling for at minimere risikoen.

Efter nu 3-4 år med kvier i udlicitering kan det godt undre en, at ikke flere kvier er en såkaldt "fuser". Ofte hører man, at forholdsvis mange indkøbte kvier udsættes hurtigt igen. De gange hvor vi har udvidet og købt kvier ind, er udskiftningen også højere end kvier fra egen besætning trods egne kvier faktisk ikke har været på malkekvægsejendommen. Noget af forklaringen må være at ved indkøbt dyr for vi ikke hver gang de bedste og tilvænning perioden er for kort.

Niveau for udlicitering.

Jeg kan se en fordel ved at lade opdrætteren have alle omkostninger da det uden tvivl vil intensivere pasningen, i stedet for "fodermester" løsningen, som jeg har nu. Det er sikkert lettere at finde nogle til at passe kvierne, hvis de ikke har så stor risiko, men med 100-200 kvier er der mere at gøre end noget venstrehåndsarbejde i forhold til 40-50 kvier. Flere omkostninger og større risiko skal varetages af opdrætteren, men det behøver ikke at være en totalpasnings ordningen, hvis samarbejdet føles bedre med en mellemløsning på pasningsordningen. En ordning hvor jeg sælger kalven til KP og køber den igen som kælvekvie virker ikke umiddelbart tiltalende på mig, da jeg så ikke har indflydelse på fodring og pasning, hvilket jeg gerne ønsker. Der kunne selvfølgelig også laves en slags I/S-model. Det gør at vi bliver mere integreret i hinanden og det tror jeg kræver meget af parterne. Det vil også kræve at bindingsperioden bliver længere end bare 4-5 år.

Afsluttende kommentar.

For mig at se er der hovedsagelig 3 ting som gør sig gældende ved udvidelse af besætningen og en evt. udlicitering af opdræt.

- Skal eksisterende stalde ombygges (enten ens egne eller opdrættersens).
- Hvordan passer arbejdsstyrken (skal der ansættes flere eller kan vi spare en medhjælper).
- Er det spørgsmål om harmoniproblemer. (Mulighed for flere køer uden køb af mere jord eller VVM- redegørelse).

De 3 ting hænger selvfølgelig meget sammen, men ved udvidelser er det som ofte harmonien der er det alt overskyggende problem. Et DB på 550,- pr. årsdyr (studielandbrug år 2000, variation fra ca. -1100 - +700 kr.) kan ikke forrente eller afskrive meget samt betale en løn. Derfor er det også lige med at vælge den rigtige model for udlicitering af kvier. Det kan være for dyrt at bygge nyt eller ombygge eksisterende, men hvis KP også skal gøre investeringen og prisen på pasningen dermed bliver højere bliver der jo det samme. Hvis jeg kan spare en ansat ved udlicitering, og samtidig få en stabil samarbejdspartner incl. mindre risiko er det da en overvejelse værd. Det er jo ofte ved weekend, ferie og sygdom at der er for lidt arbejdskraft.

Mange spørgsmål omkring betaling, betalingsform og erstatning i forskellige situationer skal selvfølgelig afklares og skrives i en kontrakt/aftale

Udlieferingskontrakt – indhold og overvejelser

Af kvægbrugskonsulent Svend Aage Nielsen, LandboNord, e-mail san@landbonord.dk

Kviepasningsaftale

Mellem undertegnede kvieEjer (i det følgende kaldet EE) og kvieProducent (i det følgende kaldet KP) er dags dato indgået følgende aftale om pasning m.v. af kvier på baggrund af nedenstående vilkår. EE ejer opdrættet, der placeres på KP's ejendom beliggende Kvægstræde 3, Kvieby. KP er ansvarlig for den daglige pasning.

§ 1 Pasningsaftalens formål

- 1.1 Aftalens formål er, at EE kan overlade pasning af opdræt til KP, således at EE ikke skal anvende resurser på opdrættet, samtidig med at KP kan udnytte egne bygninger/græsningsarealer samt arbejdskraft bedst muligt.
- 1.2 Produktionen skal tilrettelægges således, at såvel økonomi som de enkelte deltagers trivsel tilgodeses bedst muligt.
- 1.3 Opstaldning af kvierne skal foregå ud fra målene i Indretning af stalde til kvæg, ”Danske Anbefalinger”. Det skal i øvrigt tilstræbes at pasningen skal foregå så kviernes trivsel tilgodeses bedst muligt.

§2 Pasningsperiode

- 2.1 Aftalen træder i kraft **den 1. november 2003.**
- 2.2 Aftalen løber indtil den 1. november 2006 til hvilket tidspunkt den ophører uden yderligere varsel såfremt intet andet er aftalt forinden. Der skal ske genforhandling af nærværende kontrakt senest den 1/11 2004.

§ 3 Opsigelse

- 3.1 En deltager kan dog i pasningsperioden skriftligt opsig aftalen med den anden deltager. Op-sigelsen skal ske med et varsel på mindst 12 måneder til førstkomende 1/11. Hvis KP ønsker at sælge ejendommen kan pasningsaftalen dog opsiges med 4 måneders varsel. Hvis EE ønsker at ophøre som mælkeproducent eller afhænde ejendommen kan aftalen opsiges med 4 måneders varsel.
- 3.2 Ved KP's død, umyndiggørelse, invaliditet eller uarbejdsdygtighed i øvrigt kan pasningsaftalen af opdrætter eller boet opsiges uden varsel. EE har i stedet ret til at leje bygninger incl. inventar, vand og el for en periode på indtil 4 måneder efter pågældendes opsigelse. Lejeafgiften sættes ud fra samme niveau som betalingen for lejeelementet i den nuværende aftale, svarende til 3 kr. pr dyr/dag.

- 3.3** Ved KP's konkurs ophører pasningsaftalen i forbindelse med konkursen.
- 3.4** Ved EE's død, umyndiggørelse, invaliditet eller udarbejdsdygtighed i øvrigt, der medfører, at producenten eller boet ønsker at stoppe mælkeproduktion eller afhænde ejendommen, kan pasningsaftalen opsiges fra den dag mælkeproduktionen ophører eller ejendommen over-drages. Ved EE's konkurs ophører pasningsaftalen i forbindelse med konkursen.
- 3.5** Har en af deltagerne væsentlig misligholdt sine forpligtelser overfor den anden deltager, (f. eks for få og for små dyr v. overførsel, eller for lille tilvækst, manglende løbninger ..) kan den ikke misligholdende deltager ophæve aftalen med en måneds varsel til udgangen af en kalendermåned. Indbringes tvisten for voldgift har dette opsættende virkning indtil kendelse er afsagt.

§ 4

Omfang – produktionsanlæg

- 4.1** Pasningsaftalen omfatter alle kvier i aldersintervallet fra min. 3 måneder og indtil ca. 6-8 uger før kælvning, i alt ca 120 årsdyr.
- 4.2** Kalvene er min. 3 måneder ved overførsel fra EE's stald til KP's stald. Afviger enkelte dyr størrelsesmæssigt/vægtmæssigt i forhold til alder, skal der gøres en bemærkning. Der henvises til alder/vægt/højdekurverne for SDM-kvier, der forventes at kælte ved 26 mdr.
- 4.3** EE sørger for, at alle dyr er afhornet, fri for ringorm og evt vaccineret. KP har ret til at afvise dyr med diarree, lungebetændelse og andre sygdomme. I tvivlstilfælde kontaktes dyrlæge inden for det første døgn. Der medfølger "sundhedsjournal" på hvert dyr.
- 4.4** De første 14 dage efter flytningen går dyrene sammen i fællesboks, adskilt fra andre kreaturer på ejendommen. Fodringen skal her svare til den, der er praktiseret hos EE (undgå foderskifte)
- 4.5** Såfremt KP ønsker at anvende dybstrøelse er han også forpligtet til evt. nødvendig klovspleje.
- 4.6** KP er ansvarlig for at de anvendte bygninger og inventar til enhver tid er forsvarligt vedligeholdt og i øvrigt har en indretning og standard, der opfylder kravene i Indretning af stalde til kvæg, "Danske anbefalinger" og som i øvrigt fremgår af denne aftale.
- 4.7** I udbindingsperioden stiller KP sit engareal til rådighed (xx ha). KP overtager EE's fenne, fenne nr. 47, xxxxxxxxgårdsvej, så længe denne aftale er gældende. Ved aftalens ophør overtager EE igen fennen. KP er ansvarlig for betaling af leje af fennen. EE tager 20 drægtige kvier hjem på sommergræsning.

§ 5

Udførelse - arbejde

- 5.1** KP er ansvarlig for udførelse af arbejdet. Dette skal foregå ud fra, at kvaliteten af arbejdet og tilsyn m.v. indenfor alle områder tilstræbes at være bedst muligt. EE er ansvarlig for en

række driftsledelsesmæssige beslutninger, hvor der i nedennævnte punkter er anført EE og KP's ansvarsområder:

5.2 Fodring:

KP har ansvaret for foderplanlægning, der dog skal foregå i samarbejde med LandboNord's kvægrådgivning. Der udarbejdes foderplan ved hvert foderskifte. KP betaler omkostninger til analyser og foderplaner.

KP bestiller/fremskaffer grovfoder til vinterfodring, grovfoder til sommerfodring og kraftfoder/tilskudsfoder. Der bør min. være 50% grovfoder i rationen.

KP afholder omkostninger til foderet.

KP har ansvaret for udførelsen af fodringer.

5.3 Reproduktion:

EE fastlægger kviernes ønskede alder og vægt ved kælvning, der p.t. er aftalt til 25-28 måneder ved kælvning og vejer 575-625 kg.

KP har ansvaret for, at der udarbejdes en insemineringsplan for kvierne hvert kvartal. Min. 50% skal være anerkendte brugstyre.

KP har ansvaret for den praktiske gennemførelse af reproduktionsarbejdet.

Omkostninger til inseminering afholdes af KP. Løbning påbegyndes tidligst ved 15 måneder og min. 350 kg. vægt samt 130 cm højde.

For "unormale" kvier, kvier, der ifølge inseminør ikke kan blive drægtige, kvier insemineret mere end 4 gange, samt "undermålere" tages kontakt til EE og det videre forløb aftales og noteres. Der betales for de forløbne foderdage såfremt kvien tages hjem/slægtes. Kvierne drægtighedsundersøges på et belejligt tidspunkt inden for 10 uger efter sidste inseminering.

5.4 Sundhed:

I tilfælde af syge dyr kontakter KP dyrlægen.

KP tager kontakt til EE i tilfælde af epidemisk sygdomsudbrud i besætningen.

KP afholder omkostninger til dyrlæge m.v.

De gældende regler vedrørende BVD og Salmonella følges. Evt. omkostninger i forbindelse med prøveudtagning/sundhedsdokumenter afholdes af EE. Ved kontraktens indgåelse er begge besætninger BVD super fri og i status 1 for Salmonella. Evt. dyr fra tredjemands besætning skal også garanteres BVD-fri og i status 1 for Salmonella.

Kvier, der skal i Vildmosen isættes fluemærker, 2 til drægtige og 1 til ikke drægtige. EE betaler de hermed forbundne omkostninger.

Der udtages prøver til klarlæggelse for, om der skal behandles mod indvoldsparasitter (løbe-tarmorm, lungeorm og leverikter) Prøverne betales af EE. Evt. behandling betales af KP.

For ødelagte mælkekirtler, der efter dyrlægens udsagn ikke skyldes fluestik eller blinde patter, ydes erstatning svarende til 15% af handelsværdien for en SDM-kælvkvie (SamMarks notering i Landsbladet)

5.5 Transport:

EE har ansvaret for at et egnet transportmiddel er til rådighed.

EE har ansvaret for at transportere kalvene fra EE til KP første uge i hver måned. (tidspunkt aftales)

EE har ansvaret for at transportere kvierne fra KP til EE. Kvierne tilbageleveres senest 6-8 uger før forventet kælvning, i regelen i forbindelse med transport af kalvene.

KP har ansvaret for at transportere kvierne mellem stald og mark samt flytning ved afgræsning.

Transporten skal altid overholde de gældende bekendtgørelser og forskrifter på området.

EE betaler de med transporterne mellem ejendommene forbundne omkostninger, herunder hvis KP stiller køretøj til rådighed.

5.6 Tilsyn/registrering/arbejde:

EE opretter et besætningsundernummer på KP's ejendom.

EE fører i pasningsperioden staldregistrering over tilgang, afgang og hændelser.

5.7 Gødning:

KP aftager al husdyrgødning fra kvierne i pasningsperioden og indregner det i gødnings-planen.

5.8 Kvalitetskrav:

Kvierne skal kælte i en alder mellem 25 og 28 måneder og skal veje 575-625 kg. ved kælvning. Dette gælder for min. 90% vedkommende. Kvier, for hvilke der er gjort notater gennem pasningsperioden (sygdom, mange ins.) accepteres at falde underfor, d.v.s er med i de 10%, og der betales fuld pris for disse.

5.9 EE har ret og pligt til at tilse kvierne 1 gang pr. kvartal, kan passende foregå i forbindelse med

flytning af dyr. Ved disse besøg vurderes tilvækst, drægtigheder, sundhed m.v. og evt.

bemærkninger nedskrives.

§ 6 Betaling

6.1 For hver drægtig kvie, der overholder kvalitetskravene, jfr. §5.8, KP leverer tilbage til EE, modtager KP en betaling for opstaldning, pasning, foder, dyrlæge og inseminering på 12,50 kr. pr. dyr pr. dag, excl. moms. Prisen tages op til forhandling hvert års 1. november.

6.2 Kalve, der dør i pasningsperioden, modtager KP ikke betaling for. EE modtager ikke erstatning fra KP i tilfælde af at en kalv dør. Udbetales der erstatning fra forsikringsselskab eller anden side deles denne med 75% til EE og 25% til KP.

Senest 1 måned efter årets udløb foretages en efterregulering, antal årsdyr findes i Dyreregistreringsprogrammet "antal dyr". I det første og andet år betales et a'conto beløb ud fra den produktion der foregår. Der betales kr. 55 000,00 kr. incl. moms hver den 1. i måneden, første gang den 1/11- 2003. Beløbet overføres til konto 9999-11111-22222 (Kvægby Sparekasse).

§ 7 Forsikring

7.1 EE tegner de nødvendige forsikringer for de af ham ejede dyr vedrørende brand, anden pludselig skade samt driftstabsforsikring i tilknytning hertil. EE skal oplyse sit selskab om at dyr ejet af ham er opstaldet på anden ejendom.

- 7.2 KP tegner de nødvendige forsikringer for de af ham ejede bygninger vedrørende brand, storm og anden pludselig opstået skade.
- 7.3 EE og KP aftaler inden aftalens indgåelse med deres forsikringsselskaber, hvorledes dækningen skal være.

§ 8

Voldgift – misligholdelse

- 8.1 Enhver uenighed om forståelsen af nærværende aftale, herunder om der foreligger misligholdelse og om fastlæggelse af erstatningsbeløb, afgøres ved voldgift. Følgende procedure for udpegning af voldgift er aftalt:
- Hver part udpeger en voldgiftsmand. Når den ene part har udpeget sin voldgiftsmand og givet meddelelse herom til den anden part, og denne ikke inden 7 dage derefter har udpeget sin, er den første part berettiget til også at udpege den anden voldgiftsmand.
- 8.2 Voldgiftsmændene kan udpege en opmand. Hvis der ikke kan opnås enighed, udpeges opmanden af den stedlige civildommer i ejerens retskreds. Hver af parterne har kun ret til to gange skriftligt at fremlægge sine bemærkninger og har kun 14 dage hver gang til at udfærdige så-danne, med mindre voldgiftsmændene giver tilladelse til længere frist. Voldgiften bestemmer i øvrigt selv sin forretningsgang, herunder hvilke bevisligheder den yderligere måtte ønske tilvejebragt, samt om der skal berammes en mundtlig forhandling. Når voldgiften har optaget sagen til kendelse, er de forpligtet til inden fire uger derefter at afsige kendelsen.
- 8.3 Voldgiften fastsætter i sin kendelse, hvem der skal udrede de med den pågældende sagsbehandling forbundne udgifter. I den forbindelse tages samtidig hensyn til, hvem der taber sagen helt eller delvis. Den afsagte kendelse afgør sagen endeligt og kan således ikke indbringes for de ordinære domstole.
- 8.4 Voldgiftslovens regler finder i øvrigt anvendelse, herunder hvis der opstår tvivl om forståelse eller betydningen af denne paragraf.

§ 9

Andre aftaler

- 9.1 Det er aftalt, at KP må have andre kreaturer på ejendommen.

§ 10
Underskrifter

Således vedtaget, den / 2003

EE (Ejer)

KP (Kviepasser)

Til vitterlighed om ægte underskrifter, dateringens rigtighed og underskrivernes myndighed:

Navn: Svend Aage Nielsen
Stilling: Kvægrådgiver
Bopæl: LandboNord,
Ålborgvej 94, 9800 Hjørring

Navn: Helle Højer Waaentz
Stilling: Sekretær
Bopæl: LandboNord
Ålborgvej 94, 9800 Hjørring

Referencer/supplerende litteratur: Lars Winther & Knud Erik Jensen, afdeling for Landboret samt Arne Oksen & Susanne Clausen, Produktionsøkonomigruppen Kvæg. ”Udlisering af kvieproduktionen”

Se Landbrugsinfo>Økonomi>Produktionsøkonomi>Kvægbrug>Udlisering af ..

Management og styringsredskaber for at nå målet. Fodring, staldforhold m.m.

Af agronom Irene Fisker, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Dansk Kvæg, Udkærvej 15, 8200 Århus N, e-mail: irf@landscentret.dk

Udlicitering af kvier er med til at sætte fokus på management og styringsredskaber vedrørende kvieproduktionen. Ved udlicitering skal resultatet af kviepasningen pludselig vurderes mere konkret, og der skal sættes kroner og ører på omkostningerne. Men der er stort set ikke forskel på egne kvier og kvier i pension, når det gælder om at opnå de bedst mulige kælvekvier til lavest mulige omkostninger – den nye kviepasser skal gøre det samme, som enhver effektiv kvægbruger burde gøre i forbindelse med styring af kvieproduktionen på egen bedrift.

Målet for kvieproduktion er kvier med en vis vægt og alder ved kælving, og det er ofte også det, der afregnes efter i aftaler om udlicitering. For kvier af stor race kan målet for eksempel være 26 måneder og 600 kg ved kælving i gennemsnit. Ved en jævn tilvækst betyder det, at kvierne skal vokse ca. 700 gram pr. dag, og at de skal blive drægtige ved 17 måneders alderen. For Jersey kan målet typisk være 24 måneder og 400 kg ved kælving, hvilket stiller krav om en tilvækst på ca. 500 gram pr. dag og ikælving ved 15 måneder i gennemsnit. Derudover skal kælvekvierne være sunde og raske og for eksempel ikke fluestukne. Dette indlæg peger på en række forhold indenfor fodring og styring, som er afgørende for at nå dette mål.

Det er nemt at fodre kvier

Det er ikke vanskeligt at opfylde kviernes behov for energi og næringsstoffer, og kvierne er ret fleksible med hensyn til valg af fodermidler. Overhold normerne for energi, protein, struktur, mineraler og vitaminer. Vær opmærksom på 3 særlige områder:

- Giv 1-2 FE grønt foder til kvier omkring løbning. Kvierne har et særligt behov for betakarotin.
- Giv altid mineraler til kvier på græs. På visse arealer kan kvierne komme i underskud af især mikromineraler.
- Giv kvierne 400-800 mg E-vitamin pr. dag de sidste 3 måneder før kælving.

Undgå flytning og foderskift på samme tid

Kvier, der flyttes, er udsat for stress og er derfor mere sårbare i den periode. Hvis kvierne samtidig blandes med dyr fra en anden besætning, udsættes de desuden for et øget smittepres. Undgå derfor at skifte foder og flytte dyrene på samme tid – det vil sige, sørg for samme foder som i ejerbesætningen i de første 14 dage efter flytning. Det kan også være en god idé med et ekstra tilskud af E-vitamin omkring flyttetidspunktet.

Majsensilage skal udfodres retriaktivt

Det er efterhånden meget udbredt at dyrke majs på kvægbrugene, og det er oplagt at anvende majsensilage også til kvierne. Men majsensilage er forholdsvis koncentreret foder og skal udfodres i begrænsede mængder. En kvie på 450 kg kan æde 30% flere FE end planlagt, hvis majsensilagen tildeles ad libitum, og det vil resultere i en tilvækst på ca. 1.000 gram pr. dag. Når majsensilage (eller anden helsædsensilage) udgør en væsentlig del af rationen, har kvierne behov for en vis mængde renprotein. Det betyder, at halvdelen af proteintilskuddet bør bestå af for eksempel rapskage eller sojaskrå, mens den anden halvdel udmærket kan være urea eller en anden billig proteinkilde.

Foderplaner – og tjek af, om de følges

Der skal udarbejdes foderplaner til alle grupper af kvier. Dette bør gøres i samarbejde med en fodringsrådgiver. Antallet af fodergrupper vil afhænge af det aktuelle staldsystem. Hvis der anvendes fuldfoder til kvierne, skal der laves to blandinger – én til kvier frem til løbning og én til drægtige kvier. I det system skal de mindste kvier (3-5 måneder) suppleres med mere koncentreret foder, og de drægtige kvier skal tilbage til ejerbesætningen 6-8 uger før kælvning, hvor de skal tilvænes køernes produktionsfoder.

Der skal laves nye foderplaner ved hvert væsentligt skift af foder – for eksempel til en ny type ensilage. Foderplanen er kun noget værd, hvis foderværdien af de enkelte fodermidler er kendt. Det vil sige, at der skal udtages prøver af ensilagen til analyse. Der skal være mulighed for at veje foderet - i det mindste ved indkøring af ny foderplan. Med jævne mellemrum bør det tildelte foder kontrolvejes, så det sikres, at der hele tiden udfodres som planlagt. Det kan for eksempel ske hver anden måned og ved væsentlige foderskift.

Styring af afgræsning

Det kan være vanskeligt at styre tilvæksten, når kvierne er på græs, og derfor vælger en del kviepassere at holde dyrene på stald. Det er imidlertid vigtigt, at kvierne kommer på græs, hvis de også skal på græs som malkekøer. Malkekøer, der ikke tidligere har været på græs, kan være 3-4 uger om at lære at græsse (*Foldager et al., 1993*). Hvis kviepasseren har græsarealer, der skal passes, eller hvis ejeren er økolog, giver spørgsmålet om afgræsning sig selv.

Inden sæsonstart skal der udarbejdes en plan over, hvordan kvierne skal afgræsse de givne arealer. Ud fra et forventet udbytte planlægges belægningsgrad og tidspunkt for flytning af dyr eller udvidelse af areal. Da græsudbuddet kan svinge meget fra år til år, er det meget vigtigt, at man samtidig har alternative planer klar. Hvad gør man for eksempel, hvis der mangler græs på grund af meget tørt vejr – inddrager ekstra arealer, kører ensilage ud på en vogn eller tager dyrene på stald?

På sædskiftearealer kan der opnås en god græskvalitet (0,9-1,0 FE pr. kg tørstof). Det betyder, at kvierne kan opnå tilvækster på 800-1.000 gram pr. dag for stor race og 600-700 gram pr. dag for Jersey. For at styre tilvæksten og samtidig få det fulde udbytte af de gode arealer, anbefales foldafgræsning, hvor kvierne græsser hver fold en uge ad gangen.

På varige arealer kan græskvaliteten variere meget. På visse arealtyper, typisk lavbundsarealer, kan græsset have så lav fordøjelighed (< 0,7 FE pr. kg tørstof), at især de drægtige kvier vil have svært ved at opnå den ønskede tilvækst. Men på de fleste engarealer har græsset en tilstrækkelig god kvalitet det meste af sommeren. Man skal dog være opmærksom på ikke at lade kvierne gå på disse arealer for sent på året.

Græsmarksparasitter – vurder smittepresset via gødningsprøver

Infektion med løbetarmorm kan gå hårdt ud over kvierens trivsel. Det anbefales at vurdere den overvintrede græssmitte og kun behandle efter behov. Der opsamles gødningsprøver fra 5 kvier 4-6 uger efter udbinding, og antallet af æg pr. gram gødning bruges som udtryk for smitteniveauet. Der findes en række ikke-medicinske metoder til at forebygge smitte med løbetarmorm, hvoraf den vigtigste er flytning til en ren mark midt i juli.

Godt management i græsningssæsonen omfatter dagligt tilsyn med kvierne i marken. Græsudbuddet skal vurderes, og kvierne skal tjekkes for tegn på fluestik, hoste eller diarré.

Redskab til kontrol af kviernes vækst

Kviernes vækst kan kontrolleres ved at bestemme deres vægt og højde to gange årligt - typisk lige før og lige efter græsningssæsonen. Derved får man et billede af, om staldsystem, fodring og afgræsning fungerer som planlagt. Har man mange kvier, kan man nøjes med at måle hver tredje kvie. Målingerne på kvierne indberettes i Dyreregistrering og overføres til BEDRIFTSLØSNING. Her sammenlignes kviernes vægt og højde med besætningens egne mål i form af vægt- og højdekurver, og der udskrives lister over opnåede resultater for enkelt dyr. Figur 1 viser et eksempel på et vægtdiagram fra BEDRIFTSLØSNING.

Besætningens egne mål gælder som nævnt for gennemsnittet af kvierne. Der vil af både genetiske og miljømæssige årsager altid være en betydelig variation mellem dyrene. I figur 1 er størrelsen af denne variation skitseret ved et interval kaldet "normalområdet", udenfor hvilket højst 20% af kvierne bør befinde sig. Når man placerer dette variationsområde omkring middellkurven for de aktuelt opnåede vægte, kan man vurdere, om variationen er af en acceptabel størrelse. Programmet angiver andelen af kvier udenfor intervallet (se figur 2).

Kviernes højde i forhold til det planlagte er vist i figur 3, og kviernes tilvækst er vist i figur 4. Programmet beregner en gennemsnitlig tilvækst for henholdsvis den kritiske periode og efter den kritiske periode.

Hvis kviernes vækst ikke lever op til det forventede, må man se kritisk på stald- og fodringsforhold. Tabel 1 lister en række mulige årsager til afvigelser fra den planlagte vækst.

Nyt målebånd

Det er mest præcist at bestemme kviernes vægt ved at veje dem, men vægten kan også bestemmes ud fra en måling af brystomfanget. Det er meget vigtigt, at det er den samme person, der måler fra gang til gang. Vær desuden opmærksom på, at WEBO- og Dalton-målebåndene overvurderer de store kviers vægt med op til 50 kg. Kruise har i samarbejde med Dansk Kvæg netop sendt et nyt målebånd på gaden, hvor sammenhængen mellem brystomfang og vægt passer bedre på de danske kvier af malkekvægrace.

Fokus på reproduktion

Kviepasseren bør systematisere arbejdet med brunstobservation mest muligt. Han skal have en god styringsliste, som udpeger dyr, der skal insemineres eller drægtighedsundersøges. Her er udskriften "Ikke påbegyndte dyr/påbegyndte dyr" et godt udgangspunkt. Udskriften kan eventuelt laves med holdopdeling, hvis kviepasseren har dyr fra flere besætninger. Det anbefales, at kviepasseren selv har Dyreregistrering, så der hurtigt kan skaffes en ajourført liste. Alternativt kan han have en fast bestilling – for eksempel hver 3. uge.

Brunstobservationen udføres mest effektivt, når de pågældende dyr står samlet i stalden. Der bør laves brunstobservation på tre faste tidspunkter om dagen. Sørg for gode lysforhold. Alle inseminerede kvier bør drægtighedsundersøges.

Netop reproduktionsresultaterne er et oplagt område at se nærmere på, når ejer og passer mødes. Her kan de for eksempel tage stilling til kvier, der er vanskelige at få med kalv.

Litteratur


- Fisker, I. & Skjøth, F., 2002. Standardkurver for kviers vægt og højde. KvægInfo nr. 988.
- Fisker, I. & Skjøth, F., 2002. Bestem kviernes vægt ud fra brystomfang. KvægInfo nr. 989.
- Fisker, I. & Kjær, K.B., 2002. Nyt værktøj til styring af kviernes vækst. KvægInfo nr. 1071.

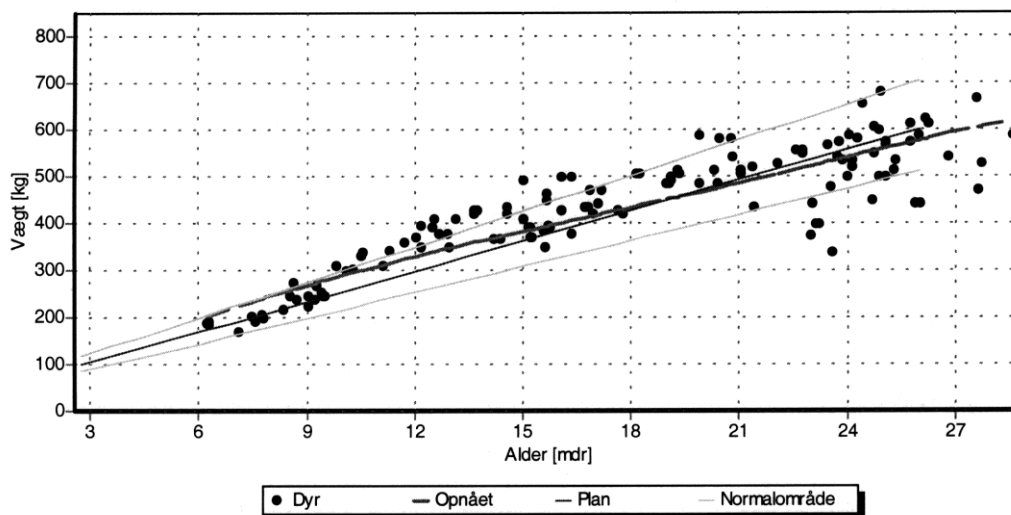
- Foldager, J., Krohn, C.C. & Rasmussen, M.D., 1993. Kvier opstaldet i bindestald eller spaltegulvsboks med og uden sommergræsning. Forskningsrapport nr. 10, Statens Husdyrbrugsforsøg. 53 pp.
- Jensen, A.M., Barrett, T., Enemark, H.L., Thøgersen, R., Strudsholm, F. & Bjørn, H., 1999. Erfaringer med strategi for bekæmpelse af infektion med løbe-tarmorm hos førstegangsgræssende kvier. LK-meddelelse nr. 434.

De nævnte KvægInfo og LK-meddelelsen kan ses på www.landscentret.dk/kvier

Tabel 1. Mulige årsager, hvis kvierne ikke vokser som planlagt.

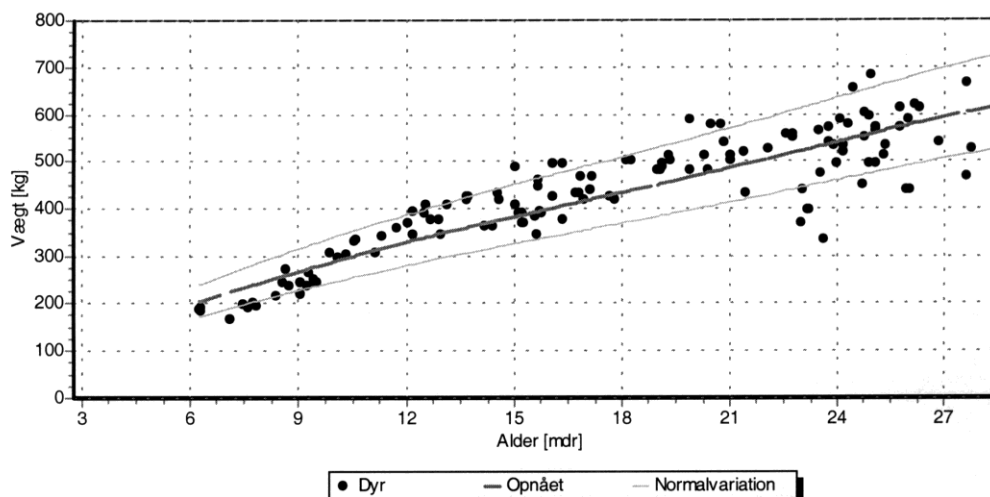
	For lette	For tunge	Små og fede	Stor variation
Vægt	Under	Over	OK eller over	
Højde	Under eller OK	OK eller over	Under	
Fodring				
Der udfodres mindre end planlagt	+			
Foderværdien af et fodermiddel er ringere end forventet	+			
Græsmangel	+			
Bratte foderskift	+			
Proteintildeling under norm	+		(+)	
Mineraltildeling under norm	+		+	
Vitamintildeling under norm	+		+	
Der udfodres mere end planlagt		+		
Foderværdien af et fodermiddel er bedre end forventet		+		
For stort græsudbud af for god kvalitet		+		
Kvierne har været sat tilbage som småkalve og derefter fodret for stærkt			+	
System				
Høj belægning	+			
Fuldspalter til kvier under 6 måneder	+			
Mangelfuld ventilation	+			
For sen indbinding	+			
Stor spredning i størrelse indenfor grupper				+
For få ædepladser				+
Restriktiv udfodring i løsdriftssystemer				+
Sundhed				
Græsmarksparasitter	+			+
Luftvejslidelser	+			+
Kvierne har været sat tilbage som småkalve pga. diarré, lungebetændelse, coccidiose eller mangelfuld fodring	+			+
Avl				
Brug af specielle tyre			+	

 BEDRIFTSLØSNING Chr. O. Nielsen	Ejendom	Vægtkurve, kvier
	Kvier	Vejeperiode : 19-11-03 - 19-11-03
Vægtkurve, SDM		



Figur 1. Opnået vægt sammenlignet med det planlagte for kvierne i en SDM-besætning. Der er planlagt med 26 måneder og 600 kg ved kælvning samt 700 gram daglig tilvækst i den kritiske periode. Figur 1-4 er udsnit af udskrifter fra BEDRIFTSLØSNING.

Kvier	Vejeperiode : 19-11-03 - 19-11-03
Vægtvariation, SDM	



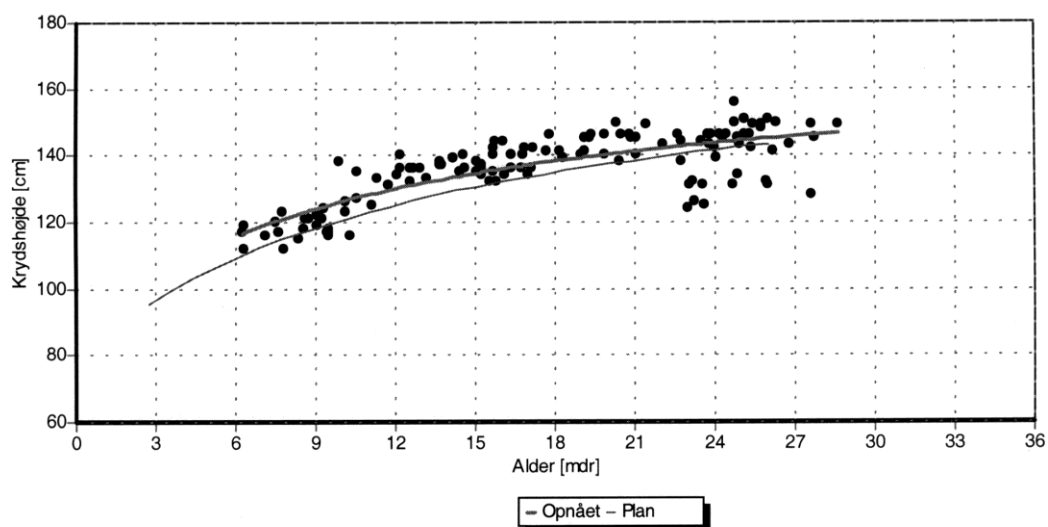
Variationen i kviernes vægt	Maks.	Opnået
Pct. kvier med afvigende vægt i forhold til de øvrige	20	21

Figur 2. Variationen i kviernes vægt med angivelse af andel kvier udenfor normalvariationen. Samme besætning på figur 1-4.

Kvier

Vejeperiode : 19-11-03 - 19-11-03

Højdekurve, SDM



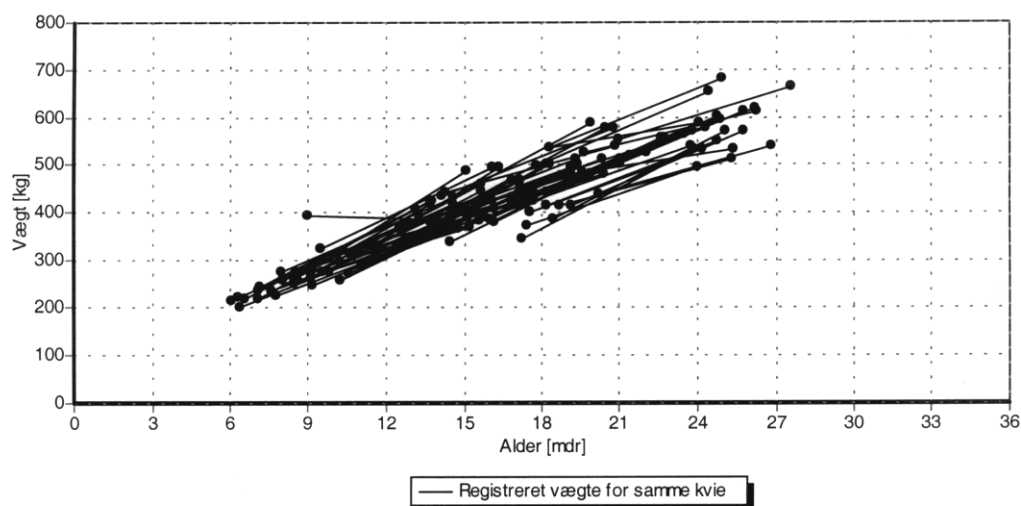
Figur 3. Opnået krydshøjde sammenlignet med det planlagte. Samme besætning på figur 1-4.

Kvier

Vejeperiode 1 : 02-05-03 - 02-05-03

Vejeperiode 2 : 19-11-03 - 19-11-03

Tilvækst, SDM



Tilvækst kvier (g/dag)

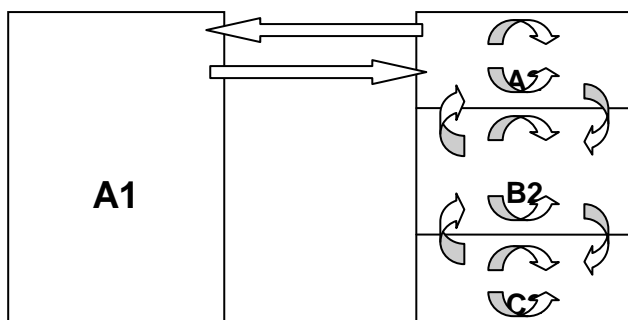
Periode	Planlagt	Opnået
Tilvækst i den kritiske periode	700	835
Tilvækst efter den kritiske periode	713	696

Figur 4. Opnået tilvækst med angivelse af gennemsnitlig tilvækst for kvier, der befinder sig henholdsvis i og efter den kritiske periode. Samme besætning på figur 1-4.

Smittebeskyttelse i forbindelse med kviehoteller

Af Søren Saxmose Nielsen, Institut for Produktionsdyr og Heste, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Kviehoteller er et relativt nyt begreb i dansk kvægbrug. Betegnelsen dækker over, at kvier på forskellig vis overdrages fra en besætning til en anden besætning for en given periode. Ved



overdragelsen sker der normalt en fysisk flytning af dyrene for perioden. I forbindelse med overflytningen af dyregruppe A1 fra besætning A til kviehotellet, med dyr fra besætningerne A, B og C, kan der ske en samtidig overførsel af smitsomme agens. Desuden kan der under opholdet på kviehotellet ske en smittespredning af forskellige smitstoffer og ved tilbageflytningen af dyregruppe A2 fra

kviehotellet til besætning A kan der ske en overførsel af smitstoffer, som kvierne er blevet smittet med ved sammenblanding eller kontakt med dyregruppe B2 fra besætning B (figur 1). Smittespredningen og –mulighederne vil være forskellig afhængig af hvilket smitstof, der er i fokus. Det kan være ikke-identificerede agens f.eks. i forbindelse med digital dermatitis, ikke-erkendte agens så som *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (årsag til paratuberkulose) eller kendte agens så som *Salmonella* Dublin.

Denne artikel beskriver principielle forhold, som man bør overveje i forbindelse med smittespredning af forskellige agens og angiver muligheder for tiltag, som man kan foretage i forbindelse med smittebeskyttelse. Paratuberkulose og *Salmonella* Dublin anvendes som eksempler på infektiøse agens i en risikovurderingsproces.

Processen for hver enkelt agens

- 1) Angiv hvilke infektioner, der er centrale at undgå;
- 2) Angiv vigtigheden af at undgå de forskellige infektioner og hvilket sikkerhedsniveau, der skal etableres for at undgå infektionen;
- 3) Evaluér status for oprindelsesbesætning og modtagerbesætning for relevante agens;
- 4) Identificér mulige smitteveje for relevante agens (primære og sekundære smitteveje);
- 5) Identificér modtagelige dyregrupper (generelt);
- 6) Identificér smittende dyregrupper (generelt);
- 7) Iværksæt tiltag for at belyse smitteniveau og /eller afbryde potentielle smitteveje;
- 8) Angiv hvorledes situationen overvåges /kontrolleres;
- 9) Angiv tiltag, hvis overvågningen påviser fejl.

Ad 1) Hvilke infektioner er vigtige/væsentlige?

Kvie-ejeren må definere dette og opstille prioriteringer for, hvad der findes væsentligt. Fokus er ofte på tilstande, hvor i) agens er veletableret som sygdomsårsag; ii) smittevejene er kendt. Sygdomskomplekser med mange mulige agens, og hvor hovedsmittevejene er uklare, kan håndteres, men det stiller langt større krav. Aktuelt kan infektioner med serovarianter af *Salmonella enterica* subsp. *enterica* (primært *S. Dublin* og *S. Typhimurium*), *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* og bovin virus diarré virus (BVDV) for eksempel være blandt de væsentlige. De to førstnævnte er hyppigt forekommende i den danske malkekvægspopulation, mens sidstnævnte er mindre hyppig. For BVDV er der generelt stort kendskab til status i de fleste besætninger, men risikoen for ny-infektion kan ikke ignoreres. For *S. Dublin* er der et overvågningsprogram, men informationerne herfra bør alene anses for vejledende frem for

konkluderende. I forbindelse med paratuberkulose er udgangspunktet stort set alene, at 80-85% af landets besætninger og 15% af kjerne kan formodes at være inficeret. Ud fra ovenstående kan man lave sandsynlighedsberegninger (slag-på-tasken) for risikoen for at flytte smittede dyr til en ikke-inficeret population, eller usmittede dyr til en inficeret population. Hvor skal fokus være? På infektionstilstande, der giver anledning til a) produktionstab; b) uønsket certificeringsstatus (e.g. status 2a i S. Dublin overvågning); c) reduceret dyrevelfærd; d) reduktion af smittespredning? Kroniske og latente infektioner er ofte meget dynamiske, dvs. på kort sigt vil de kunne give sig udslag i enkelt-elementer af ovenstående, men på lang sigt kan man opleve stort set alle elementer. Hvis driftslederen alligevel ikke vil gøre en fuldbyrdet indsats for at eliminere /forhindre introduktion af en bakterie/virus, så kan det være, at man kan nøjes med at se på det kortsigtede og på de tegn, der alligevel kun er åbenbare på listen over døde dyr (e.g. køer, der har måtte aflives s.f.a. kronisk diarré; abortstorme o.lign.).

Eksempel 1: Paratuberkulose er en kronisk infektion, der indledningsvis giver anledning til en lokal tarmbetændelse. I forbindelse med den første lokale infektion vil en mindre smittespredning kunne forekomme. Der er intet produktionstab (reduceret vægt, reduceret mælkeproduktion o.lign.). Senere vil mere omfattende ødelæggelse af tarmvævet forekomme. Indeni dyret sker spredning af bakterier til bl.a. yveret. Smittespredning til andre dyr kan nu forekomme både via fæces og via mælk. Fra fæces i væsentligt større mængder end tidligere i infektionsforløbet. Dyret vil (hvis det er blevet til en ko) måske have en mælkeproduktion lidt eller væsentligt under det forventede. Dette kan afspejles i tallene fra ydelseskontrolleringerne, men måske skal der laves multivariable analyser for at det opdages. Hvis dyret forbliver i besætningen kan en kronisk diarrétilstand udvikles. Dyrevelfærden er påvirket, vægten reduceres og koen udskiller måske færre, måske flere bakterier end tidligere. Både a) produktionstab, c) dyrevelfærd og d) smittespredningen er kompromitteret. Prævalenceestimerne for paratuberkulose indikerer, at besætningen, som dyret oprinder fra, ikke har en gunstig status, da der ikke er angivet at være foretaget laboratorieanalyser af nogen art.

Før man går videre skal det altså specificeres, hvad paratuberkulose er (specificeres af driftslederen!). I relation til kviehotellet er d) smittespredning den mest relevante definition, men samtidig den hyppigst ignorerede. Såfremt forståelsen for, hvad de forskellige sygdomsdefinitioner (-stadier) indebærer ikke er tilstede, kan det være irrelevant at gå videre i processen.

Ad 2) Hvor mange ressourcer skal der anvendes for at sikre en "rimelig sikkerhed"?

Ressourcer vil i relation til smittebeskyttelse kunne opgøres i tre forhold: 1) tid til driftsleders og ansattes ændrede driftsrutiner m.h.p. afbrydelse af smitteveje ; 2) finansiering af ombygninger til afbrydelse af smitteveje (fra indkøb af en plade til at adskille to dyregrupper til nybygning af stalde); 3) laboratorieresultater til påvisning af inficerede /ikke-inficerede dyr med næsten-perfekte eller ikke-perfekte test.

For at bestemme ressource-behovet må man nødvendigvis have defineret, hvad infektionstilstanden omfatter (ad 1), tidshorizonten og målene for indsatsen og hvor sikker man vil være på at tilstanden ikke er tilstede. Samtidig skal det besluttes, hvorledes man vil evaluere, om målene bliver opnået. Hvis det skal baseres på prævalenceestimer er det ofte nødvendigt at anvende laboratorieresultater. Kliniske registreringer kan også være en

måleparameter, men disse bør i givet fald være indsamlet systematisk gennem længere tid, og de vil kun være anvendelige i det omfang infektionen giver sig udtryk i en synlig tilstand (f.eks. diarré).

Ad 3) Status-evaluering i oprindelsesbesætning og på kviehotel

Hvis man vil evaluere status kan man benytte de nationale databaser for nogle infektioner (S. Dublin og BVD), men variabel grad af sikkerhed ved disse kan give anledning til, at man ønsker yderligere diagnostiske undersøgelser for at opnå højere sikkerhed. For infektioner, der ikke findes oplysninger om i de nationale databaser (f.eks. paratuberkulose), er det bydende nødvendigt med diagnostiske undersøgelser, hvis man vil have blot en smule indsigt i faktuelle forhold (besætningsejerens opfattelse er meget lidt bevendt, ofte det lige modsatte). Enkeltdyrsresultater er ofte af begrænset værdi, da den prædiktive værdi er stærkt prævalensafhængig og dermed også afhængig af, hvad status er i oprindelsesbesætningen. Ved den prædiktive værdi forstås, hvor godt testresultatet forudsiger dyrets korrekte tilstand.

Hvis en besætning er "lukket" kan diagnostiske testresultater udelades, såfremt statusprøver findes uinteressante. Hvis besætningen ikke er "lukket", dvs. dyr fra forskellige besætninger kommer i kontakt med hinanden, f.eks. på kviehotellet, så bør status-resultater fra de forskellige besætningsgrupper overvejes.

Eksempel 2: Besætning A (figur 1) ønsker at overføre dyr til kviehotel med dyr fra to andre besætninger (B og C). Besætning A har følgende tankmælksmålinger for S. Dublin (taget med 3 måneders mellemrum): 16, 28, 20, 19. Dermed opnås "Niveau 1, Sandsynlig *Salmonella* Dublin fri, på basis af tankmælk" i salmonella-overvågningsprogrammet. Men: Besætningen er ikke erklæret "med sikkerhed fri for *Salmonella* Dublin". Der er stadig en risiko for, at *Salmonella* Dublin-bakterier er tilstede i besætningen, eksempelvis blandt nogle af de ungdyr, der ønskes overført til kviehotellet. Tankmælksværdierne ligger ikke i nærheden af 0, hvilket kan skyldes falsk-positive reaktioner (f.eks. krydsreaktion fra S. Typhimurium el. uspecifikke laboratorie-reaktioner) eller det kan skyldes lav prævalens af infektion blandt de voksne dyr, der leverer mælk til tankmælken. Yderligere statusevaluering af dyregruppe A1, der ønskes overført til kviehotellet (til dyregrupperne A2, B2 og C2) kan derfor være ønskelig, f.eks. af ejerne af dyregrupperne B2 og C2. Det kan dog også være, at tankmælksreaktionerne stammer fra dyr, der tidligere er blevet inficeret på kviehotellet, og nu er begyndt at producere mælk og dermed bidrage til tankmælksreaktionerne.

En løsning kunne være at teste alle dyrene i de grupper, der sammenføres. Hvis ingen dyr reagerer i en serologisk test, må det anses for rimeligt sikkert at sammenføre dyrene. Er der nogle af dyrene, der reagerer, bør man være meget forsigtig med at bringe dyrene sammen, da dyr KAN være smittede i denne gruppe uden at have nået at få en serologisk respons endnu (de har med andre ord falsk negative testresultater).

Ad 4), 5) og 6) Smitteveje for relevante agens, modtagelige dyregrupper og smittende dyregrupper

Såfremt der ikke anvendes statusprøver, der giver tilstrækkelig sikkerhed for dyr eller dyregrupper, kan man minimere risikoen for smitte mellem dyregrupper ved at fastlægge

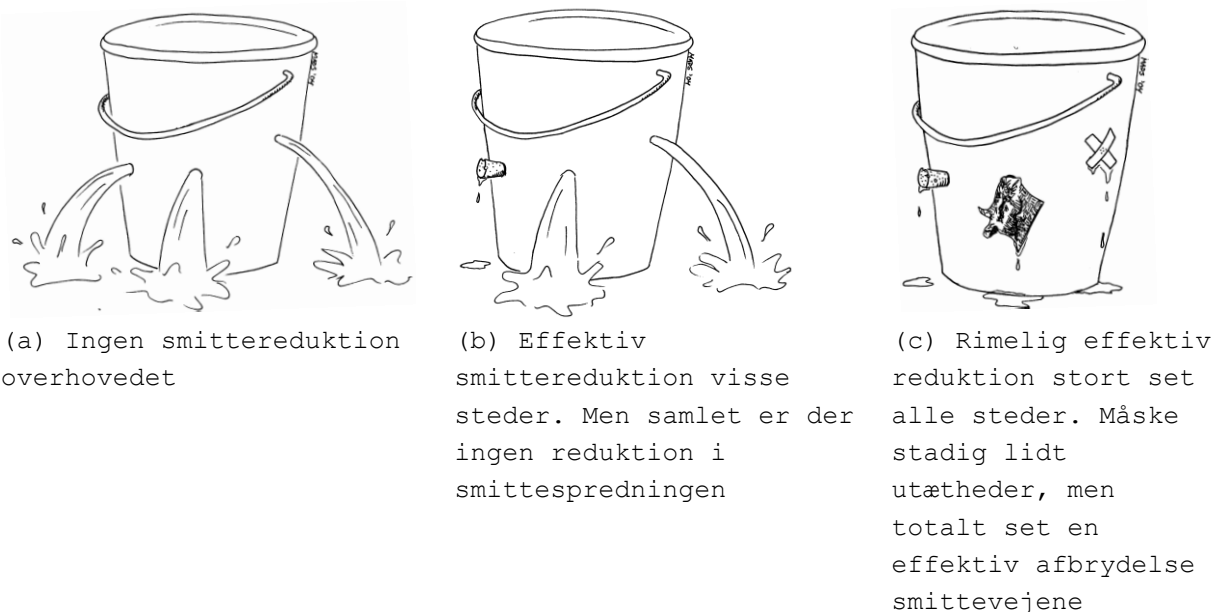
smittevejene og efterfølgende opstille barrierer, der afbryder disse. Hvis ikke alle relevante smitteveje afbrydes, er effekten dog begrænset.

Eksempel 3: I forbindelse med paratuberkulose og *Salmonella* Dublin er de primære smittekilder mælk og gødning. For paratuberkulose er det især køer, der smitter, og kalve, der smittes. For *Salmonella* Dublin er det både køer og kalve, der kan smitte, og køer og kalve, der er modtagelige for smitte. På kviehotellet vil der være dyr, der aldersmæssigt er rimeligt resistente for infektion med paratuberkulosebakterier, og samtidig næppe vil være udskillere af disse. Der kan dog ikke helt udelukkes, at smitteoverførsel kan finde sted. Dyrenes modtagelighed og smitteudskillelse i relation til *Salmonella* Dublin er derimod væsentligt anderledes. Dyregruppen kan både smitte og blive smittet. Hvis der ikke ligger nogen status-evaluering på dyregrupper, der bringes sammen, bør gødning fra disse være effektivt adskilt, så gødningen fra en dyregruppe ikke på nogen måde kan komme i kontakt med dyrene i en anden dyregruppe. Fodring med mælk fra besætninger med ukendt status bør ikke finde sted. Udstyr (skovle, koste, køretøjer) bør ikke anvendes i forskellige dyregrupper. Påklædning (støvler, tøj) bør skiftes, når man går fra en dyregruppe til en anden.

Ad 7) Lav en handlingsplan

Elementerne beskrevet under punkt 1-6 skal beskrives systematisk. Risikovurderinger for relevante smitteveje skal munde ud en handlingsplan, der effektivt afbryder potentielle smitteveje. Hvis der er 5 mulige smitteveje og kun de 4 er afbrudt, vil smittespredning uden problemer kunne smutte ad den 5 vej. Handlingsplanen skal indgå i kontrakten mellem kvieejer og personen, der driver kviehotellet.

Eksempel 4: I en simuleringsmodel baseret på SimHerd 3 (PTB-Simherd (Kudahl et al., ikke publiceret materiale)) blev der lavet en simulering over prævalensudviklingen i forbindelse med paratuberkulose. Der blev bl.a. lavet 2 simuleringer: a) alle smitteveje blev reduceret til 5% af et præ-defineret udgangspunkt; b) alle smitteveje på nær én blev reduceret til 5% af samme præ-definerede udgangspunkt, og sidste smittevej blev ikke forsøgt afbrudt. Resultatet af scenario a) var, at forekomsten blev reduceret til stort set ingenting i løbet af 10 år. Resultatet af scenario b) var, at prævalensen steg markant, dog med undtagelse af forholdene i forbindelse med en enkelt smittevej (fodring med rest-mælk), hvor prævalensen faldt fra 25% til 12% over en 10 års periode. Dvs. den overordnede konklusion var, at alle smitteveje bør reduceres, hvis der skal være acceptabel effekt som illustreret i figur 2.



Figur 2. Forskellige effekter af reduktion af smitteveje

Ad 8) og 9)

Der kan angives overvågningsmuligheder af, om de ønskede smittereduktionsmekanismer holder. Dette kan være uhyre vanskeligt og dyrt. En mulighed ville være overvågning med diagnostiske test v. stikprøveudtagning. Såfremt positive test findes, må planen re-evalueres.

Sammenfatning

Der kan ikke laves en færdig skoleløsning for totalt at fjerne smitterisikoen i forbindelse med overførsel af dyr til og fra kviehoteller, heller ikke selvom gældende bekendtgørelser og regler overholdes. Målsætninger for og definitioner i forhold til specifikke sygdomsagens kombineret med systematiske risikovurderinger vil dog reducere smitterisici meget. Der kan hentes inspiration fra et eksempel vedrørende malkekvægsbesætninger i Nielsen og Nielsen (2004), hvor de forskellige elementer er inkluderet i relation til *Salmonella* Dublin og paratuberkulose. Hvis der er beskrevet en plan som ovenstående har både kvie-ejer og kvie-passer et godt udgangspunkt for en aftale, der indeholder væsentlig dokumentation. Det kan dog være vanskeligt at få udført punkterne i praksis, hvorfor man i sidste ende bør overveje, om det ikke bør være tilrådeligt ikke at sammenbringe dyr fra flere ejendomme.

Litteratur

- Kudahl A, Østergaard S, Sørensen JT, Nielsen SS, ikke publiceret materiale. A stochastic model simulating paratuberculosis in a dairy herd.
- Nielsen SS, Nielsen LR, 2004. Rådgivermanual til intervention mod paratuberkulose og *Salmonella* Dublin. Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole og Dansk Kvæg (kan rekvireres via Netbutikken på Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret).

Udlicitering af kvier i praksis

Af kvægfagdyrlæge Lene Trier, Aulum-Vildbjerg Dyrlægerne, Trier@tdcadsl.dk

Udlicitering af kvier har været kendt gennem mange år, - ofte har vi jo blot kaldt det noget andet: far passer kvierne / naboen passer kvierne eller også er de sendt på fælles græsgang. Jeg har prøvet at se på hvordan det foregår, hvordan det går, og hvorfor det går som det gør. Der er to parter med forskellige interesser: mælkeproducenten og kvieopdrætteren. Så skulle man umiddelbart tro, at hotelejerer ønsker at tjene flest mulige penge med mindst mulig arbejdsindsats og at mælkeproducentens interesse var at få lavet en god kvie billigst muligt, med mindst mulig arbejdsindsats. Men især hvad angår kvieopdrætteren gælder ovennævnte ikke.

Det viser sig, at der er et utal af måder udlicitering kan foregå på, og det er forskellige ønsker og mål, alt efter hvilken form, der er tale om. Jeg har prøvet at gruppere de forskellige varianter herunder:

1. Fællesgræsning
2. Far/nabo passer
3. Egentligt kviehotel

Fællesgræsning

I Midt-Vest Jylland har vi områderne Værn enge, Tipperne og Skjern Ådal, hvor det er muligt at få sine kvier på græs. Derudover findes der såmænd også landmænd herovre, der kan finde på at sende kvierne helt til Saltholm.

Værn enge er oprindeligt et område, som landmændene der omkring fik anparter i, hvis de hjalp med at lave værn. I starten forsøgte man at dyrke områderne, men senere blev de brugt til afgræsning. Landmændenes anparter er gået i arv og er nu også endt ved folk, som ikke er landmænd. Græsningsretten bliver så lejet ud. Derudover tjener Værn enge penge på at udleje jagt, høste rør og de får tilskud til særligt følsomme områder.

I praksis er der en dag i foråret, hvor alle kvier ankommer. I alt 530 kvier lukkes ud på 404 hektar. Kvierne skal være over 15 måneder ved ankomst og de skal være fri for skab og ringorm, hvilket bliver tjekket grundigt. Kvierne kommer fra besætninger med salmonellastatus 1 + 2. Kvierne hentes hjem igen en bestemt dag i august eller en bestemt dag i oktober. Disse to dage drives alle kvierne sammen og deles ud i mindre fenner og fanges ind – efter sigende tager det kun 2 timer at få styr på godt 500 kvier.

Kvierne tilses dagligt af en hyrde.

Prisen i år er på 600 kr. per kvie til 13/8, 650 kr. hvis den bliver til 10/10.

I prisen indgår ikke ormebehandling, men eventuelle dyrlægebehandlinger. Der er etableret god ferskvandsforsyning til dyrene.

På Tipperne, der tilhører staten, foregår det på omtrent samme måde. Området drives økologisk, kvierne skal veje over 300 kg, altså i praksis være over 1 år. Kvierne kan lukkes ud en dag i maj eller en dag i juni. Prisen er 500 kr. per kvie og dertil kommer eventuel ormebehandling. Hvis kvien ankommer i juni er prisen reduceret til 400 kr. Her er der ansat to hyrder, som på skift tilses dyrene.

Skjern Ådal er forholdsvis nyt, og jeg har ingen erfaringer med det.

Fordele for ejerne af området:

Indtjening, naturpleje. Værn Enge skal afgræsses for at man kan få støtte til særligt følsomme områder.

Ulemper for ejerne af området:

Papirarbejde, sundhedsdokumenter
Gødningsregnskab
Kontrakter
Fejlregistreringer ved dyrlægebehandlinger

Fordele for mælkeproducenten:

Det er nemt
Fri for at hegne
Ingen fluestik
Fri for opsyn
0,65-0,75 ha grovfoderareal per kvie
ser godt ud ved hjemkomst

Ulemper for mælkeproducenten:

Transport 50-100 kr. per kvie per vej
Svært at få en flok kvier drægtige lige før udbinding
Fremtid usikker med hensyn til grovfoderareal
Risiko for sygdom (f.eks. IBR)
Dokumenter
Salmonella status 2 ved hjemkomst
Skal BVD prøves ved hjemkomst
For ringe tilvækst
Frygt for at få smitsomme sygdomme med hjem.

Fællesgræsning set fra dyrlægens synspunkt:

Smitsomme sygdomme f.eks. salmonella, IBR, neospora
klovbrandbyld
Ingen fluestik
Endoparasitter (lungeorm, løbe-tarmorm, ikter)

Far/ nabo passer kvierne:

Her drejer det sig ofte om, at en tidligere mælkeproducent er begyndt at passe kvier for den travle søn eller nabo.

Fordele for kvieopdrætteren:

Bygningerne bliver brugt
Ikke tomme stalde
"min mand er da for ung til ikke at lave noget"
tyrekalve vil kræve ombygning og giver større fare

Ulemper for kvieopdrætteren:

Papirarbejde
Salmonellastatus
Kræver a conto afregning eller alternativt en god kassekredit
(ferie og fridage)

Fordele for mælkeproducent:

Kommer af med kalvene tidligt

Nabopasning set fra dyrlægens synspunkt:

Ofte lavt smittepres

Tilvækst

Behandling mod parasitter

Egentlige kviehoteller:

Her er der også to hovedtyper

1. Kvien modtages ca. 3 uger gammel og leveres tilbage kort tid inden kælvning. Afregnes per dag.
2. Kvieopdrætteren køber småkvierne og sælger dem tilbage til mælkeproducenten. Prisfastsættes af handelsmand.

Fordele for kvieopdrætter:

Bygninger og maskiner udnyttes

Ikke så bundet som af malketider

Indtjening

Ulemper for kvieopdrætter:

Flere syge dyr, når der blandes kvier fra flere besætninger

Tyr/ inseminering

Ormebehandling

Papirarbejde

salmonellastatus

Fordele mælkeproducent:

Kommer af med kalvene tidligt

Fri for at bygge til ungdyr

Frigør tid til at passe køer

"han er bedre til at passe kvier end mig"

fri for at hegne

fri for at holde opsyn

Egne kvier retur (avlssarbejde)

"der var pludselig 5 stk. 2 års kvier, som ikke var drægtige, det sker aldrig for ham"

stor fordel, hvis opstaldningssystemet er det samme, som hos mælkeproducent

sjovt at handle med handelsmand

sygdomsmæssigt ikke større problemer med indkøbte end med egne

"befriende at slippe for at passe kvier, jeg vil hellere malke køer"

Ulemper mælkeproducent:

Ofte ankommer mange kvier samtidig, uro, spalteliggere

Større smittepres

Papirarbejde, andet CHR nr.

Drægtige kvier figurerer ikke på egne lister

Salmonellastatus

Det tager tid at flytte dem frem og tilbage

Lidt dyrere kvier end ved indkøb

Tid til at handle med handelsmand

Salmonellastatus

Mangler kvier til at æde 3. og 4. slet ensilage

"Nogle græsmarker ville have godt af at blive afgræsset om efteråret"

Generelt stor tilfredshed. Altid kontrakt – bruges dog ikke.

Kviehoteller set fra dyrlægens synspunkt:

Relativt stort smittepres (salmonella, neospora, endo- og ectoparasitter)

tilvækst

lungebetændelse

Hvorfor ikke?

Så har jeg også spurgt nogle mælkeproducenter, hvorfor de ikke udliciterer kvierne og malker nogle flere køer:

Kvierne kan passes mellem malkningerne, hvor der ellers var noget fritid

Variation i arbejdet

Tilfredsstillelsen ved at se kvierne vokse

Dyr til at æde 3. og 4. slet græs

Dyr til at afgræsse enge og efterårsgræsmarker

Lukket besætning, bange for sygdomme

Kræver kun lille arbejdsindsats når de er over 14 dage.