

Det Dyreetiske Råd

# Anvendelse af „Ovum-Pick-Up“-teknik til opsamling af oocytter fra tamkvæg

Det Dyreetiske Råd

# Anvendelse af „Ovum-Pick -Up“-teknik til opsamling af oocytter fra tamkvæg

Justitsministeriet  
Civilkontoret  
Slotsholmsgade 10  
1216 København K

Marts 1998

**Anvendelse af „Ovum-Pick-Up“-teknik  
til opsamling af oocytter fra tamkvæg**

© 1998 Det Dyreetiske Råd

København

Grafisk tilrettelægning: Karsten Borup

Sat med Minion og Rotis Semi Serif  
og trykt hos Notex – Tryk & Design a-s, København

1. udgave, 1. oplag

Printed in Denmark 1998

## Det Dyreetiske Råd

Det Dyreetiske Råd er nedsat i henhold til Dyreværnsloven, som trådte i kraft 1. september 1991. Rådet erstattede Det Ethiske Råd vedrørende Husdyr, som havde fungeret siden 1986.

Rådet består p.t. af flg. 11 medlemmer:

Forskningsprofessor Peter Sandøe (formand)  
Informationschef Gudrun Andreassen  
Kontorchef Mogens Kjærgaard Møller  
Agronom Charlotte Lønborg Frantzen  
Forsker Mette Giersing  
Professor J. Fris Jensen  
Gårdejer Karsten Vig Jensen  
Kredsdyrlæge Svend Johansen  
Bankfuldmægtig Bent Olufsen  
Journalist Poul Thomsen  
Forretningsfører Marianne Wiberg

Det Dyreetiske Råd har til opgave ud fra en etisk vurdering at følge udviklingen inden for dyreværn. Rådet kan afgive udtalelse om spørgsmål inden for dyreværn og skal på Justitsministerens begæring afgive udtalelse om særlige spørgsmål vedrørende lovgivningen om dyreværn (jf. Dyreværnsloven, § 25).

Udtalelsen om anvendelse af „Ovum-Pick-Up“-teknik til opsamling af oocytter fra tamkvæg er Rådets ottende større udtalelse. I september 1992 fremsatte Rådet en udtalelse om dyreforsøg, der blev lagt til grund for den revision af Lov om Dyreforsøg, som trådte i kraft 1. oktober 1993. I oktober 1993 fremlagde Rådet en udtalelse vedrørende svineproduktion, i februar 1995 en udtalelse vedrørende slagtefjerkræ, i november 1995 en udtalelse om økologisk husdyrproduktion, i juni 1996 en udtalelse om bioteknologi i forbindelse med dyr, i april 1997 en udtalelse om rituelle slagtninger og i maj 1997 en udtalelse om skadedyrsbekæmpelse.

Alle henvendelser til Det Dyreetiske Råd bedes rettet til Rådets sekretariat:

Det Dyreetiske Råd  
Justitsministeriet  
Civilkontoret  
Slotsholmsgade 10  
1216 København K  
Att. Helle Frøshøj  
Tlf. 33 92 27 80

# Indhold

1. Baggrund

5

2. Beskrivelse af teknikken

5

3. Den praktiske anvendelse af teknikken

6

4. Konsekvenser for dyrene

6

5. Etisk stillingtagen

8

Bilag · Rådets aktiviteter i forbindelse med udtalelsen

8

## 1. Baggrund

I en skrivelse dateret 15. august 1996 anmoder Justitsministeriet Det Dyreetiske Råd om en udtalelse vedrørende de dyreetiske aspekter af den såkaldte „Ovum-Pick-Up“-teknik til opsamling af umodne, ubefrugtede æg fra kvier og køer.

Anledningen til at Justitsministeriet tager sagen op, er en henvendelse fra professor Torben Greve, Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole. I et brev til Justitsministeriet, dateret 7. maj 1996, skriver han:

Der er hastigt stigende interesse for at anvende in-vitro produktion af kvægembryoner i praksis som erstatning for eller supplement til den konventionelle embryo-transplantationsteknik. I denne sammenhæng er det væsentligt at kunne gennemføre opsamling af ubefrugtede, umodne æg (oocytter) fra levende donorkvæg. Dette kan ske ved en såkaldt „Ovum-Pick-Up“-teknik.

Denne teknik udføres ved at indføre en speciel konstrueret ultralydsprobe i bunden af skeden, og idet æggestokken fikseres mod skedevæggens forreste del føres en kanyle gennem vaginalvæggen og ind i follikelhulen, hvor væske og oocyt aspireres. Forud for indgrebet er dyrene sederede og har fået epidural analgesi. For at opnå et større antal oocytter kan indgrebet gentages på samme dyr to gange om ugen igennem flere måneder.

På given foranledning skal jeg hermed anmode ministeriet om en vurdering af de dyreværnsmæssige aspekter af en sådan anvendelse af „Ovum-Pick-Up“-teknikken, herunder hvor hyppigt man anser det for forsvarligt at foretage dette indgreb på samme dyr, og om en eventuel efteruddannelse er nødvendig for de personer, som eventuelt skal foretage indgrebet.

Det Dyreetiske Råd er tidligere, nemlig den 28. december 1992, af Justitsministeriet blevet spurgt om

„Ovum-Pick-Up“-teknikken. På det tidspunkt blev teknikken alene anvendt i forbindelse med videnskabelige forsøg og udviklingsarbejde. I sit svar dateret 30. marts 1993 skrev Rådet bl.a.:

Ifølge Rådets opfattelse rejser teknikkerne [herunder „Ovum-Pick-Up“-teknikken] ikke på nuværende tidspunkt sådanne problemer, at der er grundlag for at udfærdige regler eller forbyde dem efter dyreværnslovens § 12. Det er dog afgørende, at en etisk vurdering går forud for en udbredelse af teknikkerne, som rækker ud over deres nuværende anvendelse i videnskabeligt og udviklingsmæssigt øjemed.

Formålet med denne udtalelse er netop at foretage en sådan etisk vurdering i forbindelse med en eventuel praktisk anvendelse af „Ovum-Pick-Up“-teknikken i dansk kvægavl.

## 2. Beskrivelse af teknikken

„Ovum-Pick-Up“-teknikken er udviklet i Holland i slutningen af 1980'erne til at kunne opsamle ubefrugtede æg gentagne gange fra samme dyr, uden at skulle gribe til kirurgiske indgreb eller slagtning. Udviklingen af teknikken var til en vis grad inspireret af en tilsvarende teknik til opsamling af ubefrugtede æg hos kvinder i forbindelse med reagensglasbefrugtning.

For at hindre kvien eller koen i at bevæge sig for meget under indgrebet føres den ind i en smal boks. Dyret rygmarvsbedøves, halen bindes til siden, og derefter rengøres området omkring kønsåbningen omhyggeligt.

Normalt deltager to personer i selve opsamlingen af æggene. Den ene person fører med den ene arm instrumentet til opsamlingen ind i dyrets skede. Vedkommende fører samtidig sin anden arm ind i dyrets endetarm for at dirigere æggestokken og dermed selve opsamlingen. Den anden person betjener kanylen, som føres igennem et rør i midten af instrumentet.

Instrumentet føres ind til bunden af dyrets ske-de, og i bughulen føres den ene æggestok hen til ske-devæggen. Instrumentets spids og æggestokken er således kun adskilt af skedevæggen. Via et optisk hoved på instrumentet kan man ved hjælp af ultralyd på en skærm „se“ ind i æggestokken. På skærmen synliggøres en follikel (en blære, hvori det ubefrugtede æg ligger) i æggestokken og kanylen føres igennem skedevæggen og ind i folliklen, hvorfra ægget suges ud. Proceduren gentages, indtil æggestokken er suget tom for ubefrugtede æg. Det samme gøres for den anden æggestok. I gennemsnit kan der opsamles omkring syv æg fra hver ko. Hele opsamlingen varer typisk 10-15 minutter, hvorefter koen tages ud af boksen.

Opsamling af æg kan gennemføres på samme dyr to gange om ugen igennem flere måneder. Det er desuden muligt at opsamle æg fra drægtige dyr frem til 3. drægtigheds måned.

De opsamlede æg bringes til et laboratorium, hvor de skal befrugtes og videreudvikles frem til et stadium, hvor de kan overføres til et modtagerdyr. De befrugtede æg kan fryses ned til senere brug.

### 3. Den praktiske anvendelse af teknikken

Indtil nu er „Ovum-Pick-Up“-teknikken blevet anvendt to steder i Danmark: på Sektion for Reproduktion ved Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole især til heste, men også lidt til kvæg, og på Embryoteknologisk Center ved Forskningscenter Foulum til kvæg. Begge steder er teknikken anvendt som led i forsøg, som er godkendt af Dyreforsøgstilsynet. Formålet med den forsøgmæssige anvendelse af teknikken har for det første været at skaffe umodne og ubefrugtede æg til brug for studier af æggets tidlige modning forud for ægløsning og betydningen heraf for æggets efterfølgende udvikling. For det andet har forsøgene med kvæg skullet skaffe den relevante viden for en eventuel senere praktisk udnyttelse af teknikken i forbindelse med kvægavl.

Teknikken anvendes således ikke endnu i praksis til kvægavl i Danmark. På baggrund af erfaringer fra

andre lande, som er langt fremme med den kommercielle anvendelse i avlsarbejdet med kvæg, og ud fra det hidtidige forsøgsarbejde, tegner der sig dog nogle klare perspektiver.

I forbindelse med kvægavl anvendes teknikken på ungdyr og køer, som er vurderet til at være værdifulde som avlsdyr. I forvejen bruger man i stor stil den såkaldte ægtransplantationsteknik, hvor befrugtede æg skylles ud af avlsdyrene og efterfølgende opsættes i køer eller kvier, der tjener som „ruge-mødre“, for avlsdyrene. „Ovum-Pick-Up“-teknikken udgør et supplement til den eksisterende teknik, og kan her bidrage med fire fordele: For det første er det muligt at udtage æg fra meget unge kvier, som endnu ikke egner sig til at blive befrugtet på normal vis. Dermed opnås et kortere generationsinterval i avlen. For det andet gør teknikken det muligt at få et større antal afkom fra gode avlsdyr. For det tredje kan teknikken anvendes på køer, som f.eks. på grund af en tidligere sygdom har ringe frugtbarhed. Endelig muliggør teknikken i kombination med den efterfølgende reagensglasbefrugtning en mere varieret anvendelse af tyresæd.

Den danske interesse for teknikken hænger klart sammen med den internationale konkurrence i forbindelse med kvægavl. Holland har i de senere år styrket sin konkurrenceposition vedrørende avl indenfor den sortbrogede malkekvægsrace, og her bruges „Ovum-Pick-Up“-teknikken i betydeligt omfang i den kommercielle kvægavl.

### 4. Konsekvenser for dyrene

Udgangspunktet for en etisk vurdering af „Ovum-Pick-Up“-teknikken må være at se på, hvilke konsekvenser teknikken anvendelse har for dyrene. Disse kan med rimelighed inddeles i tre grupper:

1. Konsekvenser for køer og kvier, som en direkte følge af teknikken i forbindelse med selve opsamlingen af de ubefrugtede æg.
2. Konsekvenser for køer, kvier og deres kalve i det videre forløb fra indsætning af de befrugtede æg over drægtighed til fødsel.

### 3. Langsigtede konsekvenser for kvægpopulationen som følge af det mere effektive avlsarbejde.

*Vedrørende 1.* Forskerne på Embryoteknologisk Center ved Forskningscenter Foulum har på baggrund af egne erfaringer og en spørgeundersøgelse rettet til andre grupper, som anvender „Ovum-Pick-Up“-teknikken, forsøgt at kortlægge eventuelle negative konsekvenser for dyrenes velfærd. For alle dyrene er der en tilvænnning til den fiksering og håndtering, som er forbundet med udsugningen. De fleste dyr vænner sig til proceduren i løbet af én til tre opsamlinger, afhængigt af dyrets race og af om det er vant til at blive håndteret. Omkring et par procent af dyrene er særligt nervøse og må derfor behandles med beroligende medicin. Op til et par procent af dyrene vil ikke tolerere proceduren eller kan ikke tåle den.

Det Dyreetiske Råds medlemmer har på Forskningscenter Foulum overværet opsamling af æg fra to køer. De to dyr var meget rolige under hele proceduren, og i ingen af de to tilfælde viste koen tegn på smerte eller andet ubehag i forbindelse med indføringen af kanylen i folliklerne og udsugningen af æggene.

Der kan optræde blødninger og betændelsesreaktioner i bughule, skede og rygmarv, hvis opsamlingen ikke er gennemført med stor omhu, herunder ikke mindst iagttagelse af meget stor renlighed.

*Vedrørende 2.* Praktisk anvendelse af „Ovum-Pick-Up“-teknikken hænger uløseligt sammen med en anden teknik. Det er den såkaldte in vitro fertilisationsteknik (IVF), som består i modning, befrugtning og dyrkning af æggene samt efterfølgende opsætning af de befrugtede æg i kvier eller køer.

Det har længe været kendt, at denne teknik kan medføre en række væsentlige komplikationer for de berørte kvier og køer samt disses kalve. Af en videnskabelig oversigtsartikel fra 1997<sup>1</sup> fremgår det, at ved anvendelse af IVF vil antallet af langvarige drægtigheder vokse markant i forhold til gruppen af drægtigheder, som er blevet til efter kunstig sædoverføring. Tilsvarende vokser antallet af kalve med høj fødselsvægt. For eksempel dokumenteres det, at

andelen af kalve, som vejer over 60 kg ved fødslen er vokset fra ca. 1% til godt 14% ved anvendelse af IVF. Dette indebærer en meget større frekvens af fødselsproblemer end ved normale drægtigheder. Sådanne problemer medfører væsentlige lidelser for moderdyret og kalven.

Det fremgår også, at antallet af misdannede og syge kalve stiger markant ved brugen af IVF<sup>2</sup>.

*Vedrørende 3.* Anvendelse af „Ovum-Pick-Up“-teknikken i forbindelse med kvægavl skal primært tjene til at øge hastigheden, hvormed man når de mål, man forfølger i avlen. Konsekvenserne for kvægpopulationen afhænger først og fremmest af, hvad det er for nogle mål, som ligger til grund for avlen.

Hidtil har målet med avlen af malkekvæg først og fremmest været at øge køernes mælkeydelse. Set i dette lys, må det hidtidige avlsarbejde betegnes som en stor succes. Således er den gennemsnitlige ydelse pr. malkeko i Danmark fordoblet i perioden fra begyndelsen af 60'erne til i dag.

I takt med den stigende mælkeydelse er forekomsten af yverbetændelse og andre produktionsbetingede sygdomme dog desværre også steget markant. Sådanne sygdomme påfører malkekøerne væsentlige lidelser.

Kvægavlsarbejdet i Danmark og de øvrige nordiske lande har i de senere år ændret avlsmål, således at man ikke alene avler for højere ydelse, men også for sundhed og reproduktion. Da ydelse er negativt forbundet med sundhed og reproduktion, betyder det, at man giver køb på noget af den ydelsesmæssige fremgang for til gengæld af få sundere og mere formeringsdygtige køer. Dette skulle også ud fra en samlet produktionsøkonomisk betragtning kunne lønne sig. Dog kan det være svært at profilere sig i forhold til især hollandsk og amerikansk kvægavl, som navnlig kan præsentere bemærkelsesværdige resultater med hensyn til ydelse.

I denne forbindelse har det været fremført, at hvis den „nordiske avlsprofil“ skal fastholdes, er det nødvendigt at give dansk kvægavl de bedste muligheder for at konkurrere, herunder adgang til „Ovum-Pick-Up“-teknikken og andre reproduktionsbiologiske teknikker.



## 5. Etisk stillingtagen

I en tidligere udtalelse, hvor Rådet tog overordnet stilling til brug af bioteknologi i forbindelse med dyr, var der tilslutning til flg. to principper, som er relevante i forbindelse med en stillingtagen til „Ovum-Pick-Up“-teknikken:

■ Det er uacceptabelt ved hjælp af bioteknologi at belaste dyrene for at fremme menneskelige behov, som ikke er vitale, f.eks. for yderligere at effektivisere produktionen af animalske fødevarer.

■ Bioteknologi kan accepteres som et middel til at rette op på de skader, mennesker har påført husdyrene i forbindelse med det hidtidige avlsarbejde.

Ud fra det første princip følger det, at teknologien, med de i dag kendte bivirkninger, næppe er acceptabel. Som det er fremgået ovenfor, vil anvendelsen af teknologien, og især brugen af IVF-teknikken, med den i dag kendte viden udgøre en væsentlig belastning af kvier, køer og kalve.

På baggrund af hensigten om at fastholde en nordisk avlsprofil, hvor der lægges større vægt på hensynet til dyrenes sundhed, kunne der ud fra det andet princip argumenteres for, at „Ovum-Pick-Up“-teknikken er et middel til at genoprette og forebygge skader på dyrene i forbindelse med avlsarbejdet.

Efter Rådets opfattelse kan de gode hensigter om at fastholde en dyrevenlig avlsprofil ikke retfærdiggøre de belastninger af dyrene, som teknologien – og især IVF-teknikken – på dens nuværende stade synes at medføre.

Rådet vil hermed ikke udelukke, at teknologien kan vise sig acceptabel i fremtiden, hvis teknikkerne er blevet udviklet til et punkt, hvor de ikke længere medfører en væsentlig belastning af dyrene.

Samtidig er Rådet opmærksom på, at der i dansk og international sammenhæng gøres et stort stykke arbejde for at udvikle teknikkerne, således at de nævnte negative bivirkninger for moderdyr og kalve undgås. Der bør ikke lægges hindringer i vejen for et sådant udviklingsarbejde og heller ikke for anvendelser af „Ovum-Pick-Up“-teknikken, som er begrundet i ønsket om at dokumentere resultaterne af dette arbejde.

Til gengæld bør „Ovum-Pick-Up“-teknikken og andre teknikker, som er uløseligt forbundet med IVF-teknikken, ikke på nuværende tidspunkt anvendes ud over, hvad der med rimelighed kan henregnes som forsøgs- og udviklingsarbejde.

Hvis erhvervet mod forventning vælger at sidde denne henstilling overhørig, bør Justitsministeren, i medfør af Dyreværnslovens § 12, stk. 2, udstede en bekendtgørelse, som forbyder brugen af „Ovum-Pick-Up“-teknikken og lignende metoder, der bygger på IVF-teknikken.

## Bilag

### *Rådets aktiviteter i forbindelse med udtalelsen*

Rådet har behandlet „Ovum-Pick-Up“-teknikken på 3 møder i perioden fra juni til oktober 1997.

Rådet har været på en ekskursion til Danmarks Jordbrugsforskning i Foulum, hvor rådets medlemmer fik teknikken demonstreret og havde lejlighed til at stille spørgsmål til de involverede forskere.

Rådet har modtaget råd og vejledning fra centerleder Henrik Callesen.

Merete Studnitz fra Danmarks Jordbrugsforskning, Afdeling for Sundhed og Velfærd, har fungeret som faglig sekretær.

1 Th.A.M. Kruip & J.H.G. den Daas, „In vitro produced and cloned embryos: Effects on pregnancy, parturition and offspring“, *Theriogenology* 47: 43-52, 1997.

2 En dansksproget oversigt over og diskussion af den videnskabelige litteratur vedrørende dette emne findes i Torben Greve, Henrik Callesen & Helene Jacobsen, „In vitro producerede kalve. Drægtighed, perinatal udvikling og levedygtighed“, som bliver trykt i *Kalven – drægtighed, fosterets modning, kælvning og den neonatale kalv*, Proceedings, Nordisk Veterinærforening for Husdyrreproduktion, Den Danske Afdeling, København, 1997.