

Künstliche Besamung, Embryotransfer und assoziierte Techniken

Beate Berger
Institut für Biologische Landwirtschaft und
Biodiversität der Nutztiere
Thalheim, 14.09.2022

Inhalt

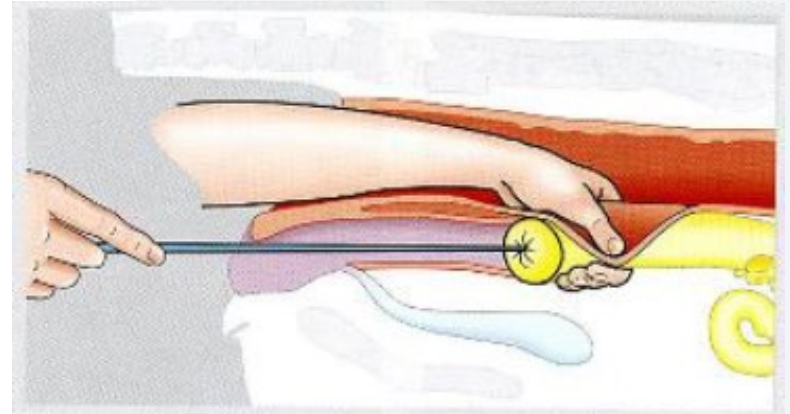
- Künstliche Besamung (KB) - nicht nur beim Rind
- Spermasexing – Methodik und Anwendungsmöglichkeiten
- Embryotransfer (ET) – Schlüsseltechnologie
- In Vitro Fertilisierung (IVF)
 - Ovum Pick-Up (OPU)
 - Intracellular Sperm Injection (ICSI)
- Embryonal Cloning and Somatic Nuclear Transfer
- Oozytenkonservierung

Welche Technologie bei welcher Tierart?

| | Rind | Schwein | Schaf | Ziege | Pferd | Geflügel |
|-------------|------|---------|-------|-------|-------|----------|
| KB frisch | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| KB TG | +++ | ++(+) | ++(+) | +++ | ++ | ++ |
| ET frisch | +++ | ++ | +++ | +++ | +++ | - |
| ET TG | +++ | - | + | +++ | (+) | - |
| IVF | +++ | ++ | +++ | +++ | + | ++ |
| ICSI | + | + | + | + | +++ | - |
| E - Kloning | +++ | +++ | ++ | ++ | +++ | - |
| SNT | +++ | + | +++ | ++ | + | - |
| O TG | + | - | + | + | - | - |
| OV | + | + | + | + | - | - |

Künstliche Besamung (KB)

- Rind - bimanuelle Technik
- Schwein – technisch sehr einfach
- Ziege – unter Sicht
- Schaf – laparoskopisch
- Pferd – technisch sehr einfach
- Geflügel – technisch sehr einfach

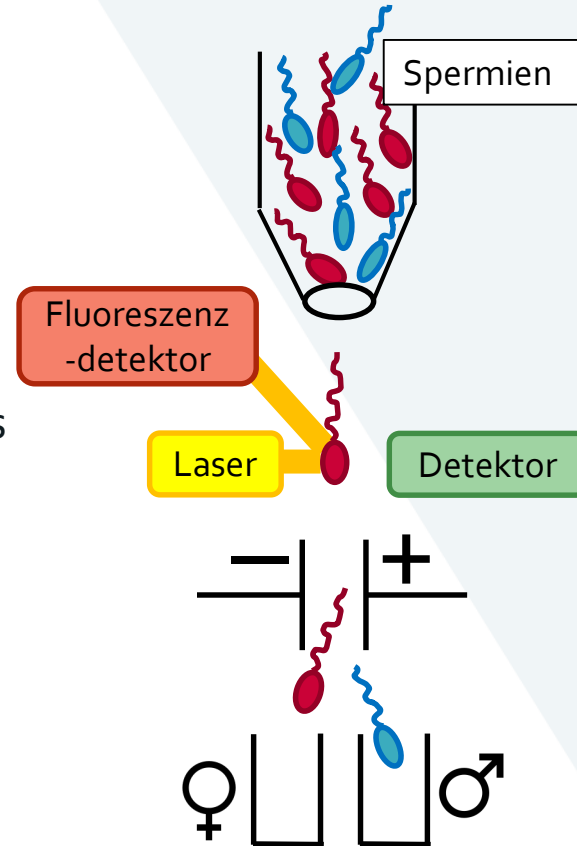


Biotechnische Möglichkeit - KB mit gesextem Sperma

- Besamung der 25% der der besten Tiere *mit gesextem Sperma* von Top-Vererbern
 - Beim Rind Routine
 - 90% der Nachkommen haben das gewünschte Geschlecht
- Technologie Rind
 - Für Ziege derzeit unbefriedigende Ergebnisse
 - Spermien pro Besamungsportion Ziege : Rind ~ 10 : 1!

Verfahren für Spermasexing Rind

- Flowzytometrie
 - Beim Rind Verfahren der Wahl
 - Kommerzielle Anwendung in Speziallabors
 - Auch Top-Vererber gesext verfügbar



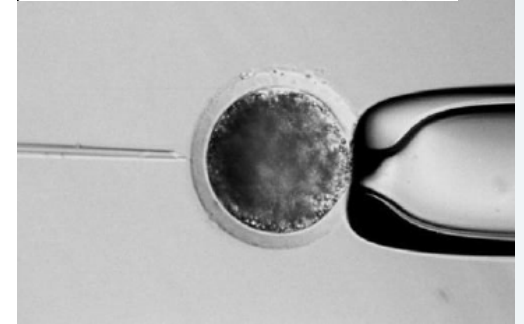
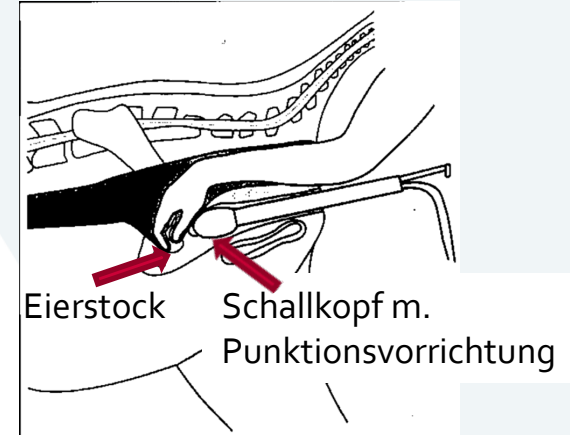
Embryotransfer – die Schlüsseltechnologie



- Ohne ET ist keine weiterführende Biotechnologie der Fortpflanzung möglich!
- Rind
 - Österreich 9 Teams akkreditiert
- Pferd
 - Österreich 2 Teams akkreditiert
- Schaf/Ziege/Schwein derzeit kein kommerzieller ET in Österreich

In Vitro Fertilisierung

- „Befruchtung im Reagenzglas“
 - Eizellen können von nicht mehr fortpflanzungsfähigen, bzw. nicht geschlechtsreifen Tieren oder Schlachtpräparaten gewonnen werden
- Ovum Pick Up
 - Vornutzung von genomisch vorselektierten Kalbinnen
- Intracellular Sperm Injection (ICSI)
 - Nutzung von Sperma mit schlechter Qualität



Cloning = genetisch identische Tiere

- Embryonalkloning
 - Teilen eines Embryos in einzelne Zellen - „eineiige Mehrlinge“
 - Kommerziell genutzt für Erstellung von KB-Stieren (USA)
- Somatic Nuclear Transfer
 - Aus dem Kern einer Körperzelle (Haut-, Euterzelle) entsteht ein neuer Embryo
 - Kommerziell genutzt für Produktion von genetisch identischen Versuchstieren, auch bei sehr wertvollen Tieren (Springpferd E.T.) oder Lieblingstieren