



Embryo Know-how

Wir sind von der Technik überzeugt

Teamleiterin Sarah Wyck über aktuelle Entwicklungen in der Embryoproduktion.

Für den Toro 2022 führen wir Interviews mit Expertinnen und Experten von Swissgenetics rund um die Themen Embryonen, Embryotransfer und moderne Reproduktionstechnologien.

Die ganze Serie wird archiviert in der Mediathek von die-fruchtbare-kuh.ch.



jbj. Sarah, kannst du als Expertin einen kurzen Überblick geben, welche Reproduktionstechnologien momentan in der Schweiz zur Verfügung stehen?

Sarah Wyck: Die Besamung ist im Grunde genommen die erste Reproduktionstechnik, die sich in der Tierzucht etabliert hat. Mit ihr wurde die Zahl der Kälber von züchterisch interessanten Stieren massiv erhöht. Dann wurde versucht, auch mehr Nachkommen pro Kuh von wertvollen weiblichen Zuchttieren zu erhalten. Deshalb gibt es seit den 1980er-Jahren Embryospülungen. Momentan geht viel in Richtung der Eizellgewinnung am lebenden Tier mit deren nachfolgender Befruchtung im Labor. Mit beiden Methoden gelingt es, die weibliche Seite bei der Zucht stärker zu berücksichtigen.

Diese Eizellgewinnung ist die Technik, die als OPU abgekürzt wird?

Genau, OPU heisst Ovum Pick Up. Das ist der international gebräuchliche Begriff. Die Bezeichnungen für die Arbeiten im Labor sind etwas verwirrend: Die Befruchtung der Eizellen dort wird IVF, also In-vitro-Fertilisation genannt. IVP, die In-vitro-Produktion, umfasst dagegen alle Arbeitsschritte im Labor von der Befruchtung über die Kultivierung und Pflege der Embryonen im Brutschrank. Man kennt OPU und IVP schon sehr gut aus der Humanmedizin. Dort stammen rund 2% der Neugeborenen mittlerweile aus solchen und ähnlichen Reproduktionstechnologien. Wenn auch die Absicht dahinter eine andere ist: In der Humanmedizin behandelt man damit ausschliesslich Fertilitätsprobleme. In der Tierzucht werden die Methoden hingegen vermehrt für die Beschleunigung des züchterischen Fortschritts angewendet.

Ihr etabliert OPU und IVP gerade im Team Embryoproduktion. Wo steht ihr damit?

Wir testen momentan die neu aufgebaute Infrastruktur in Ins und in Mülligen. In Ins haben wir unsere Empfängerherde und können Spenderkühe unterbringen. Bisher wurden hier Spenderinnen vor Ort konventionell gespült. Seit dem Herbst machen wir Testläufe mit OPU. Die Eizellen werden nach Mülligen gebracht und dort im neuen IVP-Labor befruchtet.

Zwei Teams machen nach wie vor noch konventionellen Embryotransfer für Swissgenetics? Richtig. Wir betreuen mit diesen beiden Teams die gesamte Schweiz. Jedes besteht aus einem Embrotransfer-Tierarzt und der jeweiligen Assistenz. In der Region Mülligen ist dies Rainer Saner, der die Zentral-, die Ostschweiz und das Tessin abdeckt, und in der Region Ins/Romandie arbeitet Andreas Fleisch. Sie haben im letzten Jahr gemeinsam 290 Embryospülungen durchgeführt. 250-mal im Auftrag von Kunden und der Rest für das Embryoprogramm von Swissgenetics, welches gezielt in die Entwicklung der Genetik integriert wurde.

Wie beurteilst du den Nutzen der Embryoproduktion für Züchterinnen und Züchter?

Der grösste Vorteil der Embryoproduktion: Sie hat den Zuchtfortschritt schon in der Vergangenheit unheimlich beschleunigt und auch gezielter verbessert. Wir züchten nicht nur mehr, sondern auch mehr unterschiedliche Nachkommen pro Kuh und das in kürzerer Zeit. Dadurch sind die Züchterinnen und Züchter flexibler im Gene-tikeinsatz. Ausserdem lassen sich Embryonen natürlich viel einfacher handeln als lebende Kälber.

Wie beurteilst du den Nutzen der Embryoproduktion für Züchterinnen und Züchter?

Der grösste Vorteil der Embryoproduktion: Sie hat den Zuchtfortschritt schon in der Vergangenheit unheimlich beschleunigt und auch gezielter verbessert. Wir züchten nicht nur mehr, sondern auch mehr unterschiedliche Nachkommen pro Kuh und das in kürzerer Zeit. Dadurch sind die Züchterinnen und Züchter flexibler im Gene-tikeinsatz. Ausserdem lassen sich Embryonen natürlich viel einfacher handeln als lebende Kälber.



Bild: Swissgenetics

Sarah Wyck arbeitet im neuen IVP-Labor in Mülligen oft am Mikroskop.

Unsere Züchter können sie im Inland und international austauschen, verkaufen und importieren. So verbreitern sie die genetische Basis ihrer Herde.

Kannst du ein Beispiel geben, wie sie zukünftig speziell von OPU/ IVP profitieren werden?

Man kann in relativ kurzer Zeit mehrere Eizellgewinnungen durchführen und dadurch schnell zahlreiche Embryonen erhalten. Der Einsatz von gesextem Samen ist problemlos möglich. Die Anpaarungen sind wirklich flexibel. Ein weiterer Vorteil ist, dass man die wertvolle Spenderin selbst ganz normal besamen und noch bis zur 12. Trächtigswoche Eizellen von ihr gewinnen kann. Wir sind von dieser Technik überzeugt. Wenn alles funktioniert, wie es soll, wird diese Dienstleistung den Kundinnen und Kunden bald zur Verfügung stehen.

Diese Technologien werden also auch in der Schweiz vermutlich noch stärker für die Genetikentwicklung genutzt werden?

Ja, definitiv. Die Embryoproduktion wird weiter zunehmen. Seit 2016 steigt vor allem die Anzahl in vitro produzierter Embryonen weltweit deutlich. Es sind mittlerweile mehr Embryonen nach IVP als Embryonen, die aus Spülungen stammen.

Moderne Reproduktionstechniken in der Tierzucht werden in der Schweiz generell kritisch gesehen. So gibt es zum Beispiel ein Verbot für Klon-Genetik.

Bei uns dürfen keine Nachkommen klonierter Tiere zur Fleisch- und/oder Milchproduktion genutzt oder an Ausstellungen gezeigt werden. Auch Swissgenetics positioniert sich deutlich gegen solche Manipulationen am Erbgut. Man muss da klar unterscheiden: Unsere Embryoproduktion mit OPU und IVF hat mit solchen gentechnischen Eingriffen überhaupt nichts zu tun. Wir gewinnen Eizellen und befruchten diese mit normalen Spermien. Das Ganze geschieht einfach nicht im Eileiter der Kuh, sondern in der Schale im Labor.

Know-how bei Swissgenetics

Tierärztin **Dr. Dr. Sarah Wyck** spezialisierte sich nach ihrem Studium am Tierspital der Vetsuisse Fakultät Zürich auf die In-vitro-Produktion von Embryonen. Nach ihrem Wechsel zu Swissgenetics war sie zunächst Teamleiterin Samenfertigung in Mülligen. 2020 übernahm sie die Leitung des Teams Embryoproduktion.