



Kompetenzzentrum für Schweineproduktion

Dänische Schweine liegen an der Spitze

Ab dem 27. Oktober verwendet DanZucht genomische Informationen bei allen Rassen und für alle Eigenschaften. Es wird eine Erhöhung des Zuchtfortschritts von 20 Prozent jährlich erwartet. Dänemark ist das erste Land, das für die Selektion der besten Tiere die aus der DNA gewonnenen Informationen verwendet.

Die Zuchtarbeit besteht heutzutage darin, die Paarung der besten Eber mit den besten Sauen vorzunehmen, um dadurch einen Zuchtfortschritt in der nächsten Generation zu erzielen. Die Herausforderung besteht darin, herauszufinden, welche Tiere genetisch gesehen die besten sind. Diese Zuchtmethodik ändert sich jetzt aufgrund der genomischen Selektion, die auf DNA-Tests aufgebaut ist, geht eine Änderung dieser Methode einher.

- Mittels genomischer Selektion kann ein DNA-Test uns bei der Bestimmung, welches Tier am besten ist, behilflich sein. Das gewährleistet für jede Generation einen größeren Zuchtfortschritt. Die genomische Selektion beschleunigt sämtliche Merkmale des Zuchtziels. Mit dieser neuen Methode erhalten wir demnach in kürzerer Zeit bessere Ergebnisse, z.B. im Hinblick auf eine geringere Sterblichkeit, verbesserte Verwertung von Futtermitteln und somit einem geringeren Einfluss auf die Umwelt, teilt Nicolaj Nørgaard mit, der Leiter des dänischen Rates für Agrarwirtschaft und Nahrungsmittel sowie des Kompetenzzentrums für Schweineproduktion.

Jährlich zwei dänische Kronen (~EUR 0,25) mehr pro Schwein

Innerhalb der letzten Jahre hat die Zuchtarbeit zu einem erwarteten Produktionsgewinn von jährlich DKK 10,00 (~EUR 1,35) pro Schlachtschwein geführt. Es wird erwartet, dass dieser Ertrag durch genomische Selektion bis auf DKK 12,00 (~EUR 1,60) ansteigen wird, sobald der Effekt in der Produktion voll zur Geltung gekommen ist.

- Alle Eigenschaften werden positiv beeinflusst, aber insbesondere der Futterverbrauch und die Anzahl lebender Ferkel. Die Verbesserung der dänischen Schweine führt auch zu einer Erhöhung des Umsatzes von Zuchtschweinen mit DanZucht Genetik im Ausland, äußert sich Nicolaj Nørgaard.

Internationaler Standard

Das Kompetenzzentrum für Schweineproduktion konzentriert sich seit vielen Jahren auf genomische Methoden sowie deren Potenzial für die Zuchtarbeit. - Genomische Selektion besteht bei DanZucht grundlegend in einer Forschungszusammenarbeit mit dem dänischen Forschungszentrum Foulum (Teil der Universität in Aarhus). In Foulum ist die Erforschung der genomischen Selektion bahnbrechend und wird von Forschern aus aller Welt genau mitverfolgt.

- Wir verwenden die in Foulum entwickelten Programme und Methoden, die gewährleisten, dass wir im Hinblick auf die Ausnutzung der genomischen Selektion in der Entwicklung ganz vorne liegen. Damit stellen wir auch sicher, dass die neuesten Forschungsergebnisse so schnell wie möglich angewendet werden, äußert sich Nicolaj Nørgaard.

Fakten über Zucht und genomische Selektion

Zucht mittels traditioneller Methoden

Bei der Zucht kommt es darauf an, Tiere mit der besten Genetik auszuwählen und diese für die zukünftigen Generationen anzuwenden. Der Zuchtfortschritt ist unter anderem abhängig von der Fähigkeit, die besten Tiere zu finden. Innerhalb der letzten 30 Jahre basierte die Zuchtarbeit von DanZucht auf Informationen über die Familie. Der Zuchtwert eines Tieres wird dadurch bestimmt, wie es sich in Leistungsprüfungen bewährt, sowie welche Leistungen die Nachkommen und Geschwister des Probanden erbringen. Diese Methode hat bis jetzt große Fortschritte im dänischen Zuchtsystem bewirkt.

Zucht mit genomischer Selektion

Die Genomische Selektion erweitert dieses Prinzip und ermöglicht es, Leistungstests von anderen Tieren als die der unmittelbaren Familie zu verwenden. Tiere, die nicht eng miteinander verwandt sind, können durchaus viele gemeinsame DNA-Informationen besitzen. Dadurch kann z.B. eine Messung der Futterverwertung eines fernen Verwandten mittels eines DNA-Tests dazu verwendet werden, etwas über den Zuchtwert eines Tieres auszusagen, von dem keine Informationen über die Futterverwertung von nahen Verwandten vorliegen. Wir erhalten somit so einen höheren Nutzen aus den wenigen Messungen der Futterverwertung, die wir erhalten haben und damit einen besseren Zuchtfortschritt.

Mit genomischer Selektion werden nur die besten Tiere auf ihre DNA getestet, d.h. jährlich ca. 2.000 Tiere pro Rasse. Für den eigentlichen Test werden Haarproben eines Tieres für die genomische Untersuchung an ein Labor in den USA geschickt. Das Ergebnis der Analyse zeigt 60.000 Punkte auf dem DNA-Strang eines Tieres, die jeweils drei verschiedene Werte besitzen können. DanZucht benutzt diese Ergebnisse zu einer Berechnung der Ähnlichkeit von Tieren auf DNA-Niveau - eine Information, die wiederum zu einem erhöhten Zuchtfortschritt führt. Die Grundlage für die genomische Selektion in der Schweinezucht wurde in Zusammenarbeit zwischen dem dänischen Kompetenzzentrum für Schweinezucht, der Universität in Peking, der Universität in Aarhus und der Universität in Kopenhagen durch die Sequenzierung der DNA von Schweinen gelegt. Diese Arbeiten wurden in 2007/2008 abgeschlossen. Die aus diesen Forschungsarbeiten gewonnenen Erkenntnisse dienen zum Teil als Grundlage des von dem amerikanischen Unternehmen Illumina hergestellten Chip zur DNA-Analyse, der heute in der modernen Schweinezucht angewendet wird.