Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 109 (1967)

Heft: 11

Artikel: Die Zyklussynchronisation beim Schwein

Autor: Bertschinger, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-593151

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Aus dem Tierzucht-Institut der Universität Zürich
Direktor: Prof. Dr. H. U. Winzenried

Die Zyklussynchronisation beim Schwein

Von H. Bertschinger

Einleitung

Die Bedeutung der Schweinezucht liegt im wesentlichen darin, daß sie eine besonders gute Quelle von tierischem Eiweiß für den menschlichen Gebrauch ist. Federvieh ausgeschlossen, benötigen die Schweine weniger Platz als Rinder, Schafe oder Ziegen. Außerdem pflanzen sich Schweine schneller fort, was einen erhöhten Umsatz für den Bauern bedeutet.

Fragestellung

Das Ziel der Östrussynchronisation ist, mit hiefür geeigneten Präparaten Schweine gleichzeitig in Rausche zu bringen, damit sie gleichzeitig abferkeln.

Die Vorteile wären:

1. Zeitlich begrenzte Abferkelung, wodurch die Arbeit des Wärters vereinfacht würde.
2. Die Marktplanung würde erleichtert, da die Tiere zu einem vorbestimmten Zeitpunkt lieferbar wären; außerdem würden die Ställe besser ausgenutzt.
3. Die KB bei Schweinen könnte rationeller gestaltet werden.
4. Für wissenschaftliche Arbeiten, zum Beispiel Transplantationen von befruchteten Eiern.

Die Anforderungen, die an ein Synchronisationspräparat gestellt werden, sind:

1. daß es einfach zu verabreichen ist;
2. daß die Befruchtungsrate und die Ferkelzahl durch die Synchronisation nicht beeinträchtigt werden;
3. die Kosten gering sein sollten.

Methode

Folgende Methoden zur Zyklussynchronisation wurden bisher angewandt:

1. Progesteronapplikation i.m.
2. Hydroxy-progesteron-derivate p.o.
3. 19-Nor-testosteron-derivate p.o.
4. Gonadotrope Hormone, allein oder mit obgenannten kombiniert.
5. Nicht steroide Substanzen, zum Beispiel ICI compound 33828.
6. Gleichzeitiges Absetzen der Ferkel mit oder ohne Verabreichung von gonadotropen Hormonen.

Die bisherigen Erfahrungen mit Ovulationshemmern seien summarisch angeführt:

1. Progesteron

Da dieses Mittel injiziert werden muß, empfiehlt sich die Anwendung nur in ausgewählten Fällen, zum Beispiel bei der Transplantation befruchteter Eier. Die optimale Dosierung ist nach Angaben in der Literatur schwerer zu erreichen, da zystös entartete Follikel entstehen können.

Eine tägliche Verabreichung von 50 bis 100 mg pro Tier während 10 oder 14 Tagen wird empfohlen. Der Östrus beginnt in der Regel am 5. oder 6. Tag nach Beendigung der Behandlung. Die besten Resultate werden erzielt, wenn die Behandlung in der ersten Hälfte des Sexualzyklus begonnen wird. Weiterhin erleichtert die Injektion von PMSG oder HCG die Ovulation, die 40 Stunden nach der Injektion der Gonadotropine stattfinden soll.

2. Hydroxy-progesteron-derivate

Die meisten Synchronisationsversuche an Schweinen wurden mit CAP oder MAP durchgeführt. Mit CAP (das ist 6-chlor-6-dehydro-17α-acetoxyprogesteron, Chlormadinon) wurden gute Synchronisierungsresultate erzielt bei einer peroralen Verabreichung von 6 mg pro Tier und Tag während 10 Tagen. Der Östrus tritt in der Regel am dritten bis fünften Tag nach Behandlungsende ein. Die Konzeptionsrate hingegen ist bisher unbefriedigend. Wahrscheinlich deshalb, weil dieses Präparat die Nidationsbedingungen für den Blastozyten ungünstig beeinflussen dürfte. Mit MAP, das ist das 6-methyl-17α-acetoxyprogesteron, das ebenfalls peroral wirksam ist, treten ähnliche Schwierigkeiten wie mit Progesteron auf, weil vermehrt zystöse Follikel auftreten können. Eine tägliche Dosis von 100 mg pro Schwein während 16 Tagen genügt, um den Östrus und die Ovulationen während der Dauer der Behandlung zu unterdrücken. Der Östrus tritt meist am 4. bis 5. Tag nach Behandlungsende auf. Die Ovulation kann erleichtert werden durch die Injektion von PMSG oder HCG nach der MAP-Behandlung. In einigen Arbeiten werden Dosierungen bis zu 500 mg täglich angegeben, gefolgt von PMSG- oder HCG-Injektionen. Östrogene können ebenfalls mit MAP kombiniert werden, um die sekundären Zeichen des Östrus zu akzentuieren und die Uterusmotorik zu verbessern.

3. Als nächste Gruppe sind die *19-Nor-testosteron-derivate* zu erwähnen. Mit N-a, das ist das 17α-äthynyl-19-Nor-testosteron-acetat, wurden an unseren Instituten gute Synchronisierungserfolge erzielt. Eine tägliche Dosis von 50 mg peroral pro Tier ergab eine vollständige Unterdrückung von Östrus und Ovulation während der 10tägigen Verabreichung. Der Östrus setzte am 6. bis 8. Tag nach Ende der Behandlung ein. 20 von 28 behandelten Sauen konzipierten nach der ersten KB.

Da dieses Präparat zeitweise nicht zur Verfügung stand, wurden weitere Versuche mit CIBA 33, 324-Ba, einem anderen 19-Nor-testosteron-derivat, unternommen.

4. *ICI 33828.* 1-α-methylallythiocarbamoyl-2-methylthiocarbamoyl-hydrazine. Wie schon erwähnt, ist dieses ein nichtsteroides Präparat zur Östrussynchronisation. Eine tägliche Dosis von 100 mg pro Sau während 10 Tagen ergibt eine gute Zyklussynchronisation. Der Östrus setzt etwa am 5. Tag nach der Behandlung ein. Die Konzeptionsrate soll gut sein.

5. *CIBA 33 324-Ba.* Dies ist eine 0,04%ige Vormischung von Lynestrenol, das heißt 19-Nor-17α-pregn-4-en-20-in-17-ol.

Es wurden von uns 3 verschiedene Versuchsreihen mit verschiedener Dosierung und Behandlungsdauer durchgeführt.

In diesen Versuchen wurden je 4 Schweine in einer Stallboxe gehalten. Die Vormischung wurde mit etwas Trockenfutter gemischt, einmal täglich anläßlich der Morgenfütterung verabreicht. Einzelfütterung wurde aus praktischen Gründen nicht durchgeführt. Deshalb war die aufgenommene Menge des Präparates pro Schwein nicht ganz genau.

Die Rausche wurde auf Grund der bekannten sekundären Brunstsymptome, des

sogenannten Duldungreflexes, und auf Grund der Zervixdurchgängigkeit mit einem Katheter festgestellt.

Bei synchronisiertem Östrus wurden die Schweine während der 2. Hälfte der Rausche mit verdünntem Samen künstlich besamt.

a) Im ersten Versuch standen 12 Jungsauen der Edelschweinrasse im Alter von 9 Monaten und einem Körpergewicht von 98 bis 135 kg zur Verfügung. Nach Angabe des Verkäufers sollen alle Tiere bereits mehrmals Brunst gezeigt haben. Das Datum der letzten Brunst war aber nicht bekannt. Die Tiere erhielten täglich, während 10 Tagen, 20 mg der Wirksubstanz.

Drei Schweine wurden während der synchronisierten Brunst nicht besamt, weil zwei davon zu dieser Zeit geschlachtet wurden. Das dritte Schwein zeigte bei Besamung eine geschlossene Zervix, und es wurde 14 Tage später geschlachtet. Hierbei wurde bemerkt, daß die Sau bereits sieben Wochen trächtig war.

Drei weitere Schweine wurden 4 bis 14 Tage nach der induzierten Rausche geschlachtet.

Bei allen Tieren setzte die Rausche am 4. bis 9. Tag nach Absetzen des Präparates ein. Die Dauer der Rausche variierte von 3 bis 6 Tagen.

Die 6 geschlachteten Tiere zeigten an den Ovarien keine Abnormitäten. 60 Tage nach Belegung wurden 5 weitere Schweine geschlachtet. Alle waren trächtig und hatten 9 bis 14 Feten. Die verbleibende Sau hat 12 Ferkel geboren.

b) 12 Schweine der veredelten Landrasse, Körpergewicht 90 bis 112 kg, standen im zweiten Versuch zur Verfügung. In der Zeit zwischen Ankauf der Tiere und Versuchsbeginn zeigten bis auf zwei alle Schweine eine Rausche. Die Behandlung wurde zwischen dem 2. und 17. Zyklustag begonnen. Den Tieren wurden je 10 mg, in einer zweiten Versuchsreihe je 15 mg und in einer dritten Versuchsreihe 20 mg des Präparates während 14 Tagen verabreicht. Bei den Schweinen, welche 10 mg pro Tag erhielten, setzte der Östrus am 3. bis 6. Tag nach Ende der Behandlung ein. Die Dauer der Rausche betrug 4 bis 6 Tage, war also verlängert.

Drei dieser Schweine wurden während des synchronisierten Östrus besamt und rauschten 30 bis 40 Tage später nach. Beim vierten Schwein war eine Besamung nicht möglich, was bei der 14 Tage späteren Schlachtung auf eine Uterus- und Ovaraplasie zurückgeführt werden konnte.

Die mit 15 mg behandelten Tiere wurden 3 bis 5 Tage nach der letzten Prägestagenverabreichung rauschig. Die Rausche dauerte nur 3 bis 4 Tage. Zwei der belegten Schweine rauschten nach 40 bis 60 Tagen nach. Die übrigen wurden 90 Tage nach der Belegung geschlachtet. Ein Tier war mit 2 Feten trächtig. Das zweite Tier zeigte persistierende Gelbkörper und war nicht trächtig.

Die mit 20 mg behandelten Schweine wurden 2 bis 5 Tage nach der letzten Prägestagenverabreichung rauschig. Die Dauer der Rausche betrug 4 bis 7 Tage. Keines der Tiere wurde nach der Besamung trächtig. Die nächstfolgenden Rauschen traten erst nach 1½ bis 2 Monaten auf.

c) Im letzten Versuch standen 15 veredelte Landschweine, von denen alle außer dreien vor der Behandlung Rausche gezeigt hatten, zur Verfügung. Die Behandlung wurde zwischen dem 3. und 20. Zyklustag begonnen. Drei Schweine wurden mit je 5 mg Prägestagen täglich während 10 Tagen und 4 während 14 Tagen behandelt. Vier weitere erhielten je 10 mg Wirkstoff täglich während 10 Tagen und 4 während 14 Tagen.

Von 3 Sauen, die täglich 5 mg über einen Zeitraum von 10 Tagen erhalten haben, kamen 2 nach 5 Tagen und 1 nach 14 Tagen in die Rausche. Die Rausche dauerte 3 bis 6 Tage. Eine Sau wurde während der Rausche geschlachtet. Eine weitere rauschte 30 Tage nach Belegung nach. Nur die dritte Sau konzipierte bei der ersten Belegung und ferkelte 6 Junge ab.

Von der nächsten Gruppe mit 4 Sauen und einer Dosis von 5 mg während 14 Tagen

zeigten drei eine Rausche 4 bis 10 Tage nach der Behandlung. Die Rausche dauerte 4 bis 8 Tage. Eine Sau zeigte erst nach 2½ Monaten einen Östrus.

Von den 3 Sauen, die gleichzeitig in Rausche kamen, konzipierte eine bei der ersten Belegung, die beiden andern rauschten nach 23 bzw. 60 Tagen nach.

Die dritte Gruppe mit täglich 10 mg während 10 Tagen variierte mit dem Einsetzen der Rausche: Ein Schwein kam am 4., 2 am 5. und 1 am 27. Tag in Rausche. Zwei von ihnen konzipierten nach erster Belegung, die beiden andern rauschten nach 23 und 60 Tagen nach.

In der nächsten Gruppe (täglich 10 mg Lynestrenol während 14 Tagen) zeigte 1 Sau einen Östrus während der Behandlung. Bei den anderen 3 setzte die Rausche am 3. bis 10. Tag nach Abschluß der Behandlung ein. Eine davon wurde während der induzierten Rausche geschlachtet; sie hatte an den Ovarien zahlreiche, sprungreife Follikel. Die andern zwei rauschten nach 42 Tagen nach.

Diskussion

Aus den Resultaten des ersten Versuches mit Lynestrenol (20 mg/10 Tage/Tier) lassen sich folgende Schlüsse ziehen.

1. 20 mg Lynestrenol täglich appliziert genügen, um einen Östrus und eine Ovulation während der Dauer der Behandlung zu unterdrücken.

2. Die Untersuchung der während und nach der Rausche geschlachteten Tiere ergab, daß die Follikelentwicklung und die folgende Ovulation und Gelbkörperentwicklung normal verlaufen.

3. Die Schlachtbefunde in den verschiedenen Trächtigkeitsstadien zeigten, daß die Anzahl der Feten gleich ist wie bei unbehandelten Sauen.

4. Die Dauer der Rausche bei Tieren dieses Versuches und den Versuchen 2 und 3 war bis zu 5 und mehr Tagen. Normalerweise haben Schweine eine Rausche von 3 Tagen. Einen interessanten Ausnahmefall bildete die vorher erwähnte Sau, die bei der Schlachtung 14 Tage nach dem induzierten Östrus ungefähr 7 Wochen trächtig war. Es fanden sich hier 14 frische Gelbkörper auf beide Ovarien verteilt. Sie dürfte daher trotz bestehender Trächtigkeit ovuliert haben.

Die zweite Versuchsreihe ergab folgendes Bild:

1. Mit täglichen Dosen von weniger als 20 mg Lynestrenol können Rausche und Ovulation während der Behandlung erfolgreich unterdrückt werden.

2. Die größte Streuung im Zeitpunkt des Einsetzens der Rausche nach Behandlungsende wurde bei Verabreichung von 10 mg täglich beobachtet.

3. Je höher die Dosis, desto länger blieben die Tiere nach der Behandlung anöstrisch.

4. Die Konzeptionsrate war bei diesem Versuch fast Null, denn nur 1 Schwein von 12 Schweinen wurde trächtig. Dieses Ergebnis und die Tatsache, daß die Tiere zu verschiedenen Zeiten nachrauschten, lassen zwei Erklärungen zu: Eine Behandlungsdauer von 14 Tagen ist anscheinend zu lang, indem die Sekretions- und Nidationsverhältnisse im Uterus zu sehr gestört werden. Anderseits könnten diese Ergebnisse damit erklärt werden, daß der Östrus bei einzelnen Tiere anovulatorisch war.

Die Sau mit einer Uterusaplasie zeigte nach der Behandlung mit Lynestrenol eine Rausche. Dies kann so gedeutet werden, daß Lynestrenol offensichtlich starke östrogene Nebenwirkungen hat, welche genügen, sekundäre Brunstsymptome auszulösen.

Die letzte Versuchsreihe, bei der verschiedene Dosierungen miteinander verglichen wurden, zeigte ähnliche Resultate wie die vorige.

1. Die Dosierungen 5 und 10 mg während 10 oder 14 Tagen waren ausreichend zur Unterdrückung von Östrus und Ovulation, ausgenommen bei einem Schwein.

2. Die Streuung im Einsetzen der Rausche, sowohl bei der Versuchsreihe mit 5 als auch mit 10 mg, waren größer als bei den Versuchen, bei denen 20 mg gegeben wurden.

3. Von den mit 10 mg gefütterten Tieren konzipierten in der 10-Tage-Gruppe zwei Schweine von vieren nach der ersten Belegung, in der 14-Tage-Gruppe keines.

4. Bei den Tieren aus diesem Versuch, die nicht konzipierten, setzte die Nachrausche, ähnlich wie im zweiten Versuch, unregelmäßig ein.

Im allgemeinen scheinen von den Prägestagenen die 19-Nor-testosteronderivate den Hydroxy-progesteron-derivaten in Hinsicht auf die Konzeptionsrate überlegen zu sein. Mit CAP steht man dem Problem gestörter Nidation gegenüber, dagegen treten mit MAP häufig zystöse Follikel auf. Das letzte Problem kann an sich mit Hilfe von HCG oder PMSG überwunden werden. Diese Präparate sind jedoch kostspielig und außerden unpraktisch in der Anwendung.

Diese Ausführungen sollen nicht den Eindruck erwecken, daß die Zyklussynchronisation bereits praxisreif ist. Die Zyklussynchronisation wird aber in den nächsten Jahren an Bedeutung gewinnen, da bereits heute ein reges Interesse von seiten des Schweinezüchters besteht. Die Gründe für die Anwendung der Zyklussynchronisation sind in erster Linie in wirtschaftlichen Belangen zu sehen, anderseits bietet diese Methode, welche im Prinzip das sogenannte Rebound-Phänomen ausnützt, ebenso Anwendungsmöglichkeiten in der Sterilitätsbehandlung.

Résumé

Le présent exposé a pour but d'attirer l'attention sur l'importance économique et en élevage de la synchronisation du cycle chez la truie.

Puis l'auteur discute des principales méthodes et des préparations qui entrent en ligne de compte dans le cycle sexuel du porc. L'effet du prégestagène Lynestrenol «Ciba» (19-Nor-17α-pregn-4-en-20-in-17-ol) est exposé et discuté sur la base des résultats d'examens personnels.

Il a été possible de supprimer l'apparition des chaleurs pendant la durée de l'administration orale d'une dose journalière de 10 à 20 mg de substance active et d'induire ultérieurement les chaleurs. Le pourcentage de conception et la synchronisation de l'ovulation sont en revanche peu satisfaisants lorsqu'on administre moins de 20 mg de Lynestrenol pendant une durée supérieure à 10 jours.

Riassunto

Nella relazione si descrive l'importanza economica e zootecnica della sincronizzazione del ciclo nel maiale.

Inoltre si esaminano i principali metodi e preparati per la manipolazione del ciclo sessuale nel maiale. L'azione del Lynestrenol «Ciba» (19-Nor-17α-pregn-4-en-20-in-17-ol) viene esposta e discussa sulla scorta di esami personali.

Somministrando per os in dose giornaliera da 10 a 20 mg di sostanza attiva si impedisce l'insorgere dei calori durante la cura e si esercita un influsso sui prossimi calori. La quota di concezione e la sincronizzazione della ovulazione sono per contro insoddisfacienti, se sono stati somministrati meno di 20 mg di Lynestrenol e per una durata superiore a 10 giorni.

Summary

In this paper, attention is drawn to the importance, both economic and for breeding purposes, of synchronisation of the oestrus cycle in pigs.

Furthermore the most important methods and preparations for influencing the sexual cycle in the sow are discussed. The effect of the pregestagen Lynestrenol "Ciba" (19-Nor-17α-pregn-4-en-20-in-17-ol) is explained and discussed on the basis of personal test results.

With a daily peroral administration of 10 to 20 mg of the effective substance it is possible to prevent oestrus for as long as the substance is being administered and to induce heat immediately afterwards. On the other hand the rate of conception and synchronisation of ovulation are unsatisfactory if less than 20 mg Lynestrenol are administered and if it is given over a longer period than ten days.

Literatur kann vom Verfasser angefordert werden.

Prophylaxe der Kälberruhr durch Vakzination des Muttertieres. Von F. Schoenaers, A. Kaeckenbeeck und M. E. Nageh. Annales Méd. Vét. *111*, 3 (1967).

In der Arbeit wird über einen Feldversuch mit einer polyvalenten Koli-Vakzine berichtet. Auf den in den Versuch einbezogenen 172 Gehöften waren im Vorjahr 24,5 Prozent der Kälber an Kälberruhr verendet. Die Vakzine wurde aus abgetöteten Kulturen von Escherichia coli der O-Gruppen 78, 55, 86, 15 und 137 zusammen mit komplettem Freundschem Adjuvans hergestellt. Eine einzige Dosis von 5 ml wurde den Kühen im siebenten Trächtigkeitsmonat subkutan injiziert. Die Besitzer erhielten die Anweisung, das Kolostrum innerhalb von vier Stunden nach der Geburt zu verfüttern. Von den erstmals vakzinierten Kühen wurden 1567 Kälber geboren. Davon verendeten 1,5 Prozent an den Folgen einer Koli-Infektion und weitere 13,5 Prozent erkrankten an Kälberruhr. Dabei fiel auf, daß keine Septikämien, sondern ausschließlich Verdauungsstörungen, die auf die Therapie gut ansprachen, auftraten. 505 Kühe wurden während der nächsten Trächtigkeit revakziniert. Bei ihren Kälbern betrug die Mortalität durch Koli-Infektion noch 0,2 Prozent und die Morbidität 7,5 Prozent. Bei 1,35 Prozent der Kühe kam es nach der Vakzination zu einem Abortus, und weitere 1,2 Prozent brachten tote Kälber zur Welt. Leider standen keine Vergleichszahlen aus nicht vakzinierten Herden zur Verfügung. Auch wenn die Vakzination allein für diese Verluste verantwortlich gemacht werden müßte, wäre sie immer noch sehr wirtschaftlich, weil sie die gesamte Sterblichkeit der Kälber gegenüber dem Vorjahr auf rund einen Zehntel senkte. Außerdem wurden große Verluste durch Wachstumsstillstand und Behandlungskosten verhütet. *H.-U. Bertschinger*, Zürich