

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: 125 (1983)

Artikel: Die Verwendung eines Prostaglandinanalogs (Estrumate ICI) zur Geburtsüberwachung bei Schweinen

Autor: Zerobin, K. / Eggenberger, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-592152>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

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

Institut für Zuchthygiene der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. K. Zerobin)

Die Verwendung eines Prostaglandinanalogs (Estrumate® ICI) zur Geburtsüberwachung bei Schweinen

von K. Zerobin und E. Eggenberger

Einleitung

Die künstliche Geburtsauslösung bei Schweinen mittels Prostaglandinanalogs ist seit mehreren Jahren bekannt und von verschiedenen Autoren beschrieben worden (u. a. *Hühn et al.* (1978), *Humke und Scherp* (1978), *Elmore et al.* (1979), *Holtz et al.* (1979), *Guthrie and Polge* (1978), *Moeljono et al.* (1976), *Einarsson et al.* (1975), *Maffeo et al.* (1977), *Downey et al.* (1976), *Lynch and Langley* (1977), *Kingston* (1982)). Während die Mehrzahl der Untersucher sowohl hygienische als auch arbeitstechnische Vorteile bei einer programmierten Schweinegeburt erkennen können, gibt es auch gegenteilige Ansichten (z. B. *Lynch and Langley*, 1977). Übereinstimmend aber kommen die Untersucher zur gesicherten Aussage, dass ab dem 109. Trächtigkeitstag die Gravidität bei Schweinen mit verschiedenen PG-Analogs beendet werden kann und dass das Intervall zwischen Behandlung und Geburtseintritt mit zunehmender Trächtigkeitsdauer kürzer und die Streubreite kleiner wird.

Der Geburtsüberwachung kommt in der Schweinezucht zur Minderung der Risiken für das Muttertier und der Ferkel schon aus Rentabilitätsgründen besondere Bedeutung zu, wobei die direkte Überwachung bei Nachtgeburten mit vermehrten Kosten verbunden ist. Bei Einzeltieren könnte man zwar anhand des präpartalen Anstiegs der Körpertemperatur (*Elmore et al.*, 1979) und mit Einschränkungen auch aufgrund des klinischen Bildes eine gezielte Geburtsüberwachung durchführen, bei mehreren gleichzeitig belegten Tieren wird aber wegen der Streubreite der Trächtigkeitsdauer die Geburtskontrolle schon aufwendiger. Daher bietet unseres Erachtens eine medikamentelle Geburtsauslösung eine echte Alternative zu den verschiedenen Verfahren einer Geburtsüberwachung bei Schweinen.

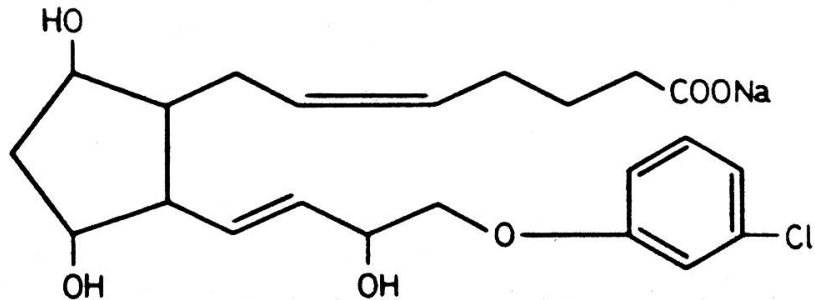
Fragestellung, Tiermaterial und Versuchsanordnung

Aufgrund der in der Einleitung dargelegten Gründe überprüften wir, ob unter unseren Haltungsbedingungen in der Schweinezucht eine medikamentelle Trächtigkeitsunterbrechung möglich ist und ferner, ob sich davon arbeitstechnische Vorteile ableiten lassen. Insbesondere war auch der Frage nachzugehen, ob die Konzeptionsfähigkeit derart behandelter Tiere nach dem Absetzen der Ferkel verändert ist.

Für die künstliche Geburtsauslösung verwenden wir ein Prostaglandinanalogen, nämlich das von der Fa. Imperial Chemical Industries Limited in England hergestellte «Estrumate» (s. Cloprostenol).

Registriertes Warenzeichen: „ESTRUMATE“**Kurzname:** Cloprostenol**Chemischer Name:**

(±) – (Z) – 7 – [(1R, 2R, 3R, 5S) – 2 – [(E) – (3R) – 4 – (m – Chlorphenoxy) – 3 – hydroxy – 1 – butenyl] – '3,5 – dihydroxy – cyclopentyl] – 5 – heptensäure, Natriumsalz

Strukturformel:

(aus Prospekt «Estrumate», ICI)

Dieses als Estrumate in der Schweiz im Handel erhältliche Präparat wurde den Tieren intramuskulär, vereinzelt auch intravenös in einer Menge von 175 µg am 113. oder 114., ausnahmsweise auch am 111., 112. und 115. Trächtigkeitstag verabreicht. Da die Geburt in etwa 24 Stunden nach der Präparatapplikation zu erwarten war, erfolgte die Injektion vormittags.

Es wurden insgesamt 348 Tiere der Edelschwein-, Veredelten Landschwein- und vereinzelt der Hampshire-Rasse untersucht; davon waren 42 Kontrolltiere. In der Tabelle 1 sind 133 Tiere des ersten und 147 Tiere des zweiten Versuches erfasst, denen am 113. oder 114. Trächtigkeitstag das Prostaglandin verabreicht worden war. 3 Tieren wurde Estrumate am 111., 13 Schweinen am 112. und 10 Tieren am 115. Trächtigkeitstag appliziert. Die 42 Kontrolltiere ferkelten mit einigen Tagen Streubreite zur Zeit der induzierten Geburten des 1. Versuches ab. Diese Schweine konnten wegen guter vorliegender Betriebsunterlagen auch bezüglich Wiedereintretens der Rausche nach dem Absetzen der Ferkel ausgewertet werden (s. Tab. 1). Der letztgenannte Zuchtbetrieb unterschied sich von den konventionell geführten durch eine fensterlose, lichtprogrammierte Haltung, und es wurde nur betriebsfremdes, standardisiertes Futter verwendet. In den konventionell geführten Klein- und Mittelbetrieben war eine unterschiedliche Fütterungsart anzutreffen; neben standardisiertem betriebsfremdem wurde zum Teil auch betriebseigenes Futter angeboten. In die Untersuchungen wurden auch institutseigene Schweine miteinbezogen.

Der Geburtseintritt wurde mit der Geburt des ersten Ferkels festgelegt, und die Geburtsdauer auf den Austritt des letzten Ferkels aus der Scheide bezogen. Die Vorbereitungsphase wurde nach Möglichkeit ebenfalls beurteilt, ebenso der Abgang der Secundinae registriert.

Bei drei Schweinen wurden zur Überprüfung der uterus-motorischen Verhältnisse rund 2 Wochen vor der Präparateapplikation intramyometrial Druckfühler implantiert und so die am 112., 113. und 114. Trächtigkeitstag ausgelöste Geburt kontrolliert.

1) Für die kostenlose Überlassung von Versuchspräparaten danken wir der Fa. Veterinaria AG in Zürich.

Resultate und deren Diskussion

Die wichtigsten Untersuchungsergebnisse sind in der Abb. 1 und in den Tabellen 1 und 2 wiedergegeben.

Tabelle 1 Aus den überprüften Parametern ist zu entnehmen, dass an den gewählten Tagen der Trächtigkeitsunterbrechung mittels Prostaglandin nach rund 24 Stunden mit dem Einsetzen der Geburt gerechnet werden kann und dass bei Induktion am 114. Trächtigkeitstag der Wirkungseintritt rascher erfolgt als am 113. Tag der Trächtigkeit. Die Geburtsdauer ist eher kürzer als bei Spontangeburt und das nachfolgende Wiederauftreten der Rausche nach dem Absetzen der Ferkel ist nicht vom Normalen abweichend.

Bei 13 Tieren, bei welchen am 112. Trächtigkeitstag die Geburtsinduktion erfolgte (in der Tabelle nicht aufgeführt), trat die Geburt nach durchschnittlich 30,9 Stunden ($s = 3,8$) und bei 10 am 115. Trächtigkeitstag behandelten Tieren nach durchschnittlich 17,5 Stunden ($s = 6,5$) ein; bei den 3 am 111. Tag der Trächtigkeit behandelten Schweinen erfolgte die Geburt nach $36\frac{1}{4}$, 23 und $28\frac{1}{2}$ Stunden.

Parameter		Kontrolle	Versuch 1 (2)		Total
			113. Tag	114. Tag	
<i>Trächtigkeitsdauer</i> (Tage)	n	42			
	\bar{x}	114,6			
	s	1,9			
<i>Geburtseintritt</i> (Stunden)	n		107 (44)	26 (103)	133 (147)
	\bar{x}		23,3 (27,1)	19,7 (23,5)	22,6 (24,6)
	s		5,7 (2,6)	8,9 (1,8)	6,6 (2,6)
<i>Geburtsdauer</i> (Stunden)	n		107	26	133
	\bar{x}		2,8	3,1	2,9
	s		1,3	2,0	1,5
<i>Laktationsdauer</i> (Tage)	n	42	107	25	132
	\bar{x}	20,8	21,2	20,3	21,0
	s	2,6	2,8	0,5	2,5
Wiederbelegung (Tage)	n	31	86	19	105
	\bar{x}	5,7	6,9	5,8	6,7
	s	2,1	4,5	3,2	4,3

Tabelle 2 Anzahl der lebend- und totgeborenen sowie abgesetzten Ferkel bei den Versuchs- und Kontrolltieren

		Kontrolle			Versuch 1			Versuch 2	
		lebend	tot	abges.	lebend	tot	abges.	lebend	tot
<i>Würfe</i>	n	42	22	41	133	79	131	147	37
	\bar{x}	8,6	2,1	7,5	8,5	1,9	7,4	10,0	1,5
	s	3,3	1,0	2,9	2,5	1,4	2,4	2,4	0,7
	min	1	1	1	2	1	1	3	1
	max	15	4	14	14	8	13	16	3
<i>Ferkel</i>	n	361	46	308	1133	149	971	1473	57
	%	88,7	11,3		88,4	11,6		96,3	3,7

Die luteolytische Wirkung von Prostaglandin $F_{2\alpha}$ findet in der Sterilitätsbehandlung beim Rind breite Anwendung, und auch zootechnische Indikationen sind für diese Wirksubstanz bekannt. Beim Schwein wirkt das PG- $F_{2\alpha}$ auf das Corpus luteum ebenfalls rückbildend, jedoch nur während einiger Tage des Sexualzyklus, etwa vom 11.–14. Tag (Guthrie, 1979). Connor et al. (1976) haben in ihren Untersuchungen festgestellt, dass bei Schweinen eine gesicherte Luteolyse mit PG erst am 12. Tag des Sexualzyklus ausgelöst werden kann, also gegen das Ende der Lutealphase hin. Die Gründe für diese beschränkte Wirkungsdauer sind noch weitgehend unbekannt. Durch die zeitlich limitierte Ansprechbarkeit des Gelbkörpers auf Prostaglandin ist demnach bei Schweinen eine breitere zootechnische Anwendung von sehr beschränktem Wert.

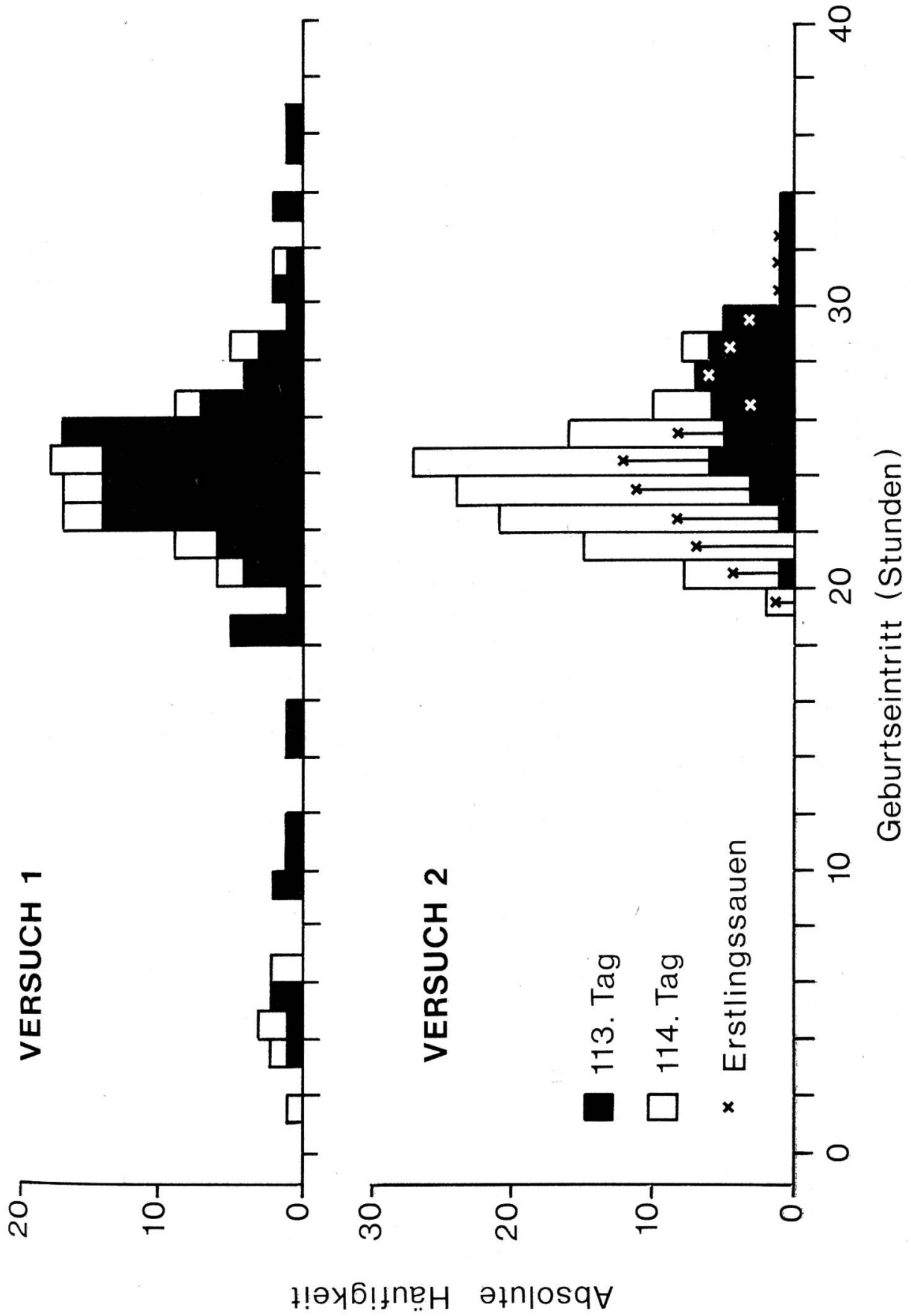
Anders liegen die Verhältnisse, wenn bei Schweinen zur Geburtsauslösung Prostaglandine angewendet werden. Wie die vorgelegten Untersuchungsdaten zeigen, kann ohne Beeinträchtigung der Lebensfähigkeit der Ferkel ab dem 112. Trächtigkeitstag eine Geburt ausgelöst werden. Obwohl durchführbar, ist eine Geburtseinleitung vor dem 111. Trächtigkeitstag nicht angezeigt, denn die Vitalität derart früh geborener Ferkel ist dann erniedrigt.

Der Geburtsablauf unterscheidet sich von dem der Spontangeburt nur unwesentlich. Unsere tokografischen Aufzeichnungen belegen, dass der motorische Geburtsvorgang, beginnend mit den Vorbereitungswehen bis hin zu den Nachgeburtswehen dieselben Frequenzen und Kontraktionstiefen aufweist wie Spontangeburt. Und die von uns ermittelte Dauer der Geburten liegt im Bereich der Normalwerte. So konnten wir bei unseren Untersuchungen feststellen, dass der Geburtsablauf eher rascher erfolgte und im Vergleich zu Spontangeburt in den Prüfbetrieben keine Wehenschwächen auftraten; die durchschnittlich rund 3 Stunden andauernde Geburt war im Vergleich zu den Spontangeburt (eine exakte Erhebung der Geburtsdauer war bei den Kontrolltieren aus betrieblichen Gründen nicht möglich), gemessen an einzelnen Tieren, bis zu 2½ Stunden kürzer. Wir können daher annehmen, dass der markante luteolytische Effekt des Prostaglandins auch zu einer Einengung der Geburtsdauer führt.

Die Dauer des Geburtseintritts nach einer Estrumate-Applikation wies eine relativ geringe Streubreite auf (s. Abb. 1 und Tab. 1); die erhobenen Werte decken sich mit den in der Literatur vorliegenden. Die grössere Streuung des Einsetzens der Geburt beim Versuch 1 lässt sich dadurch erklären, dass die Tiere dieses Versuches zum Teil zweimal im Abstand von 24 Stunden besamt worden waren und die 2. Besamungen dann zur Berechnung der Trächtigkeitsdauer herangezogen wurden. Es dürften

Abb. 1 Häufigkeitsverteilung des Geburtseintritts in Stunden nach Geburtseinleitung am 113. und 114. Trächtigkeitstag.

Es fällt auf, dass die Streubreite des Geburtseintritts beim Versuch 1 grösser ist als beim Versuch 2, wobei wir annehmen dürfen, dass wegen Doppelbelegungen einzelner Tiere diese um einen Tag länger trächtig waren.



daher die wenige Stunden nach der Präparatverabreichung Geborenen von der 1. Besamung abstammen. Diese Interpretation deckt sich gut mit den Ergebnissen der Geburtsauslösung am 115. Graviditätstag, da die Geburt dann wesentlich rascher einsetzte.

Der erstaunlich präzise Geburtseintritt in Abhängigkeit von der Trächtigkeitsdauer bietet nun die Möglichkeit, Geburten auf Tageszeiten zu verlegen, welche arbeitstechnisch am günstigsten sind, und derart die Geburtsüberwachung zu erleichtern. Es ist auch machbar – uns sind derartige Verhältnisse bekannt – dass die Schweinegeburten nachts programmiert werden, weil dadurch die hektische Betriebsamkeit während des Arbeitstages umgangen werden kann und ausserdem die für eine Geburt störende Lärmemission wegfällt. Für diese Tätigkeit müsste nicht auf Betriebspersonal zurückgegriffen werden, denn auch ältere, erfahrene Schweinebetreuer könnten fallweise für eine solche Überwachungstätigkeit gewonnen werden. Allerdings wird sich ein derartiges Vorgehen nur von einer bestimmten Betriebsgrösse an rentabel gestalten lassen.

Neben der notwendigen Präzision einer Geburtsinduktion, soll diese wirtschaftlich sein, ist bei Schweinen der Anteil an totgeborenen Ferkeln von entscheidender Bedeutung. Aus der Tabelle 2 ist zu entnehmen, dass im 1. Versuch im Vergleich zu den Kontrolltieren kein Rückgang der totgeborenen Ferkel erreicht werden konnte und dass die Zahl abgesetzter Ferkel sich auch nicht erhöhte. Obwohl wegen unterschiedlicher Betriebsverhältnisse ein Vergleich zwischen dem ersten und zweiten Versuch nicht zugänglich ist, sei doch auf die geringe Zahl von totgeborenen Ferkeln im Versuch 2 hingewiesen, welche den Schluss gestattet, dass PG-induzierte Geburten gegen das Ende der Gravidität hin nicht mehr totgeborene Ferkel verursachen. In der Literatur ist ebenfalls nachzulesen, dass die perinatale Mortalität mit künstlich eingeleiteten Geburten reduziert werden kann (*Welp und Holtz, 1981*). Dass bei unseren Überprüfungen diese Effekte nicht aufgetreten sind, führen wir darauf zurück, dass in unseren überprüften Betrieben die Geburten umfassend überwacht sind, wodurch Ferkelverluste gemindert werden. Dass selbst in optimal kontrollierten Betrieben synchrone Geburten sich wirtschaftlich gestalten lassen liegt in der Möglichkeit, bei ungleich grossen Würfen Ferkel umzusetzen und so günstigere Aufzuchtverhältnisse zu schaffen.

Es ist festzuhalten, dass nach PG-induzierten Geburten keine Nachgeburtshaltungen auftreten und sich die Milchdrüse normal entwickelt. Auch die Laktationsgrösse kann als unbeeinträchtigt beurteilt werden, ist doch die Zahl abgesetzter Ferkel nicht reduziert; auch *Holtz et al. (1979)* haben anhand der Überprüfung von Geburts- und Absetzgewichten von Ferkeln keine nachteiligen Folgen in bezug auf Laktationsvermögen feststellen können.

Für die behandelten Muttertiere konnten keine nachteiligen Folgen beobachtet werden, wenn man davon absieht, dass bei einzelnen Tieren im Anschluss an die Präparateverabreichung eine geringgradige Unruhe, verbunden mit vermehrtem Kotabsatz, sich einstellte. Insbesondere war die nachfolgende Fruchtbarkeit nicht beeinträchtigt; die Tiere kamen wie die der Kontrollgruppe zwischen 5 und 8 Tagen nach dem Absetzen der Ferkel nach einer dreiwöchigen Laktationsdauer in Rausche und

wiesen eine Erstkonzeptionsrate von 92% (Versuch 1) und 94% (Versuch 2) auf; die Kontrollgruppe zeigte eine Erstkonzeptionsrate von 92%. Auch die Rausche zeigte keine Abweichungen von der unbehandelten Tiere. Ferner ist zu erwähnen, dass eine mehrmalige Geburtsinduktion bei denselben Tieren zu keinen gesundheitsschädlichen Folgen führt, und auch bei unseren Versuchstieren finden sich in der Versuchsgruppe 2 solche, welche schon ein zweites Mal behandelt worden waren.

Eine weitere Frage, ob mittels PG-induzierter Geburt der Anteil an MMA-Erkrankungen verringert werden kann, konnte von uns deswegen nicht überprüft werden, weil in den von uns untersuchten Beständen nur sporadisch MMA-Fälle auftreten. Da weder bei Kontrolltieren noch bei den Versuchstieren die genannte Erkrankung festzustellen war, kann die Aussage so getroffen werden, dass Prostaglandin das MMA-Syndrom nicht auslösen dürfte. In der vorliegenden Literatur ist beschrieben, dass Prostaglandin das Auftreten von MMA verringern kann (Černe, 1980, Welp und Holtz, 1981), während u. a. Hansen (1979) dies verneint. In keiner Arbeit ist aber angegeben, dass nach PG-ausgelösten Geburten mehr MMA-Fälle auftreten würden. Wir neigen zur Ansicht, dass Prostaglandine aufgrund ihrer kontraktionsfördernden Wirkung auf die glatte Muskulatur des Darmes und des Urogenitales eher einen prophylaktischen Wert haben dürften, indem sie deren Entleerung fördern.

Synoptisch kann nach unseren Untersuchungen in Einklang mit vorliegenden Arbeiten gefolgert werden, dass eine Geburtsinduktion bei Schweinen ab dem 112. Trächtigkeitstag wirtschaftliche und arbeitstechnische Vorteile bringen kann, welche sich in Problembetrieben durch eine kontrollierte Geburtsüberwachung noch deutlicher auswirken können. Namentlich wird mit dieser zootechnischen Methode die sog. «Rein- Raus-Methode» leichter durchführbar, die Geburten können in eine arbeitstechnisch günstige Zeit verlegt werden, die Geburtsüberwachung ist einfacher durchzuführen und die perinatale Mortalität der Ferkel kann verringert werden. Letztlich ist nicht auszuschließen, dass Nachgeburtserkrankungen (Zurückbleiben von Uterushalt, MMA-Syndrom) reduziert werden.

Zusammenfassung

Die beschriebenen Untersuchungen handeln von der vorzeitigen Auslösung einer Geburt bei Schweinen mittels des Prostaglandinanalogs Estrumate® s. Cloprostenol® (Fa. ICI, England), das strukturelle Verwandtschaft zum Prostaglandin-F_{2α} besitzt.

Mit einer Menge von 175 µg Estrumate i. m. ist es gelungen, ab dem 111. Trächtigkeitstag eine Geburt auszulösen, welche rund 24 Stunden nach der Präparatapplikation einsetzt, wenn es am 113. oder 114. Tag der Trächtigkeit angewendet wird. Bei kürzerer Trächtigkeitsdauer ist der Wirkungseintritt des PG-Derivates verlängert, während er bei Anwendung am 115. Trächtigkeitstag verkürzt ist.

Estrumate® ist in der verwendeten Menge für das Muttertier und die Ferkel unschädlich. Bezüglich des Wiedereinsetzens der Rausche derart behandelter Schweine nach dem Absetzen konnten keine nachteiligen Folgen festgestellt werden. Die PG-induzierte Geburt ist als zootechnische Methode geeignet, eine arbeitstechnische Erleichterung der Geburtsüberwachung in Schweinebeständen zu realisieren und in Problembetrieben mit vermehrten Totgeburten als Folge ungenügender Kontrolle der Muttertiere wegen des gut programmierbaren Geburtstermins eine Minderung der Ferkelverluste zu erreichen.

Résumé

Les observations décrites traitent du déclenchement de la mise-bas avant terme chez le porc à l'aide d'une substance analogue aux prostaglandines, Estrumate® cf. Cloprostenol® (Fa. ICI, Angleterre) qui est structurellement apparentée à la prostaglandine $F_{2\alpha}$.

Par injection de 175 µg d'Estrumate i.m. on a réussi à déclencher le part à partir du 111^e jour de gestation. La naissance survient 24 heures après l'application du médicament, si celui-ci est injecté le 113^e ou le 114^e jour de gestation. Lors d'une durée de gravidité plus courte, l'effet de ce dérivé de la prostaglandine est retardé, alors qu'il survient plus vite lorsqu'on l'applique le 115^e jour de gestation.

Utilisé dans ces quantités, Estrumate est inoffensif pour la truie et les porcelets. On n'a pas pu constater de désavantages en ce qui concerne la reprise du cycle après le sevrage chez les truies traitées de cette façon. La naissance déclenchée à l'aide de prostaglandines se révèle être une méthode zootechnique appropriée, facilitant la surveillance des naissances dans les exploitations porcines. Grâce à la possibilité de programmer les mises-bas, cette méthode permet d'atteindre une diminution des pertes de porcelets dans les exploitations à problèmes qui présentent un taux de mortalité trop haut à la naissance par suite d'un contrôle insuffisant des truies.

Riassunto

Le ricerche descritte trattano dell'induzione prematura del parto nel suino per mezzo dell'analogo delle prostaglandine Estrumate® s. Cloprostenol® (Fa. ICI, England) che ha similarità strutturali con la Prostaglandina $-F_{2\alpha}$. Con 175 µg di Estrumate i.m. è stato possibile indurre il parto dal 111° giorno di gravidanza. Il parto si verifica 24 ore dopo l'applicazione se la somministrazione del farmaco viene eseguita al 113° o al 114° giorno di gestazione. In caso di durate inferiori della gravidanza il tempo di latenza del farmaco è allungato, mentre nel caso di somministrazione al 115° giorno il tempo di latenza è accorciato.

Estrumate® non è dannoso, alle dosi usate, nè per la madre nè per la nidiata. Per quanto concerne il ritorno del calore dopo lo svezzamento, non si sono constatate conseguenze dannose negli animali trattati. Il parto indotto con analoghi delle prostaglandine è un metodo zootecnicamente adatto a facilitare il controllo delle nascite negli allevamenti di suini ed a raggiungere, grazie alla buona programmabilità del parto, una riduzione delle perdite di suinetti in aziende dove le scrofe sono mal controllate.

Summary

The observations here described deal with the premature induction of birth in pigs by means of the prostaglandin analogue Estrumate® s. Cloprostenol® (ICI, England) which is structurally related to prostaglandin $-F_{2\alpha}$.

With 175 µg Estrumate i.m. it has been possible to induce parturition from the 111th day of gravidity onwards, and when applied on the 113th or 114th day, birth begins about 24 hours after application. If the period of gravidity is shorter, the PG derivative takes longer to come into effect and on the 115th day it produces its effect more quickly.

In the dosage used, Estrumate® is harmless to both sow and piglets. Sows treated with it showed no unfavourable effects as regards return of oestrus after weaning. From a zootechnical point of view, the PG-induced birth is a suitable method of simplifying the supervision of births in pig farms; in problem herds where too many fatalities occur as a result of insufficient control of the sows, the wellprogrammed time of birth may reduce the number of piglets lost.

Literatur

Černe F.: Die Einleitung der Geburt beim Schwein mit Prostaglandinanalogen. *Zuchthyg.* 15, 132–136 (1980). – Connor L., Philips G.D. and Palmer W.M.: Effects of prostaglandin $F_{2\alpha}$ on the

estrous cycle and hormone levels in the Gilt. *Can. J. Anim. Sci.* 56, 661–669 (1976). – *Downey B.R., Conlon P.D., Irvine D.S. and Baker R.D.*: Controlled farrowing program using a prostaglandin analogue, AY24, 655. *Can. J. Anim. Sci.* 56, 655–659 (1976). – *Einarsson S., Gustafsson B. and Larsson K.*: Prostaglandin induced parturition in swine with some aspects on prevention of the MMA (Metritis, Mastitis, Agalactia) syndrome. *Nord. Vet. Med.* 27, 429–436 (1975). – *Elmore R.G., Martin C.E., Riley, J.L. and Littledike T.*: Body temperatures of farrowing swine. *J.A.V.M.A.* 174, 620–622 (1979). – *Guthrie H.D. and Polge C.*: Treatment of pregnant gilts with a prostaglandin analogue, Cloprostenol, to control oestrus and fertility. *J. Reprod. Fert.* 52, 271–273 (1978). – *Guthrie H.D.*: Fertility after estrous cycle control using gonadotropin and prostaglandin $F_{2\alpha}$ treatment of sows. *J. Anim. Sci.*, 49, 158–162 (1979). – *Hansen L.H.*: Reproductive efficiency and incidence of MMA after controlled farrowing using a Prostaglandin analogue, Cloprostenol. *Nord. Vet-Med.*, 31, 122–128 (1979). – *Holtz W., Welp C. und Spangenberg W.*: Geburtsauslösung beim Schwein mit einem Prostaglandin F Analog («Cloprostenol» ICI 80 996). *Zbl. Vet. Med. A*, 26, 815–821 (1979). – *Holtz W., Diallo T., Spangenberg W., Rockel P., Bogner H., Smidt D. and Leidl W.*: Induction of parturition in sows with a Prostaglandin $_{2\alpha}$ -Analog. *J. Anim. Sci.*, 49, 367–373 (1979). – *Hühn R., König J. und Hühn U.*: Untersuchungen zur Geburtsynchronisation beim Schwein. *Arch. Tierzucht, Berlin* 21, 409–415 (1978). – *Humke R. und Scherp H.*: Geburtseinleitung beim Schwein mit dem Prostaglandin-Analog HR 837 V. *Zuchthyg.* 13, 73 (Abstr.) (1978). – *Kingston D.J.*: Prostaglandins in swine reproduction. *N.Z.Vet.J.* 30, 53–55 (1982). – *Lynch P.B. and Langley O.H.*: Induced parturition in sows using prostaglandin analogue (ICI 80 996). *Ir. J. agric. Res.* 16, 259–265 (1977). – *Maffeo G., Redaelli G. and Socci A.*: Practical and experimental studies on the use of Prostaglandins $F_{2\alpha}$ in pigs. *Folia Vet. lat.* 7, 71–81 (1977). – *Moeljono M.P., Bazer F.W. and Thatcher W.W.*: A study of Prostaglandin $F_{2\alpha}$ as the luteolysin in swine: I. Effect of prostaglandin $F_{2\alpha}$ in hysterectomized gilts. *Prostaglandins*, 11, 737–743 (1976). – *Moeljono M.P., Thatcher W.W., Bazer F.W., Frank M., Owens L.J. and Wilcox C.J.*: A study of Prostaglandin $F_{2\alpha}$ as the luteolysin in swine: II. Characterization and comparison of prostaglandin F, estrogens and progesterin concentrations in utero-ovarian vein plasma of nonpregnant and pregnant gilts. *Prostaglandins*, 14, 543–555 (1977). – *Welp C. und Holtz W.*: Geburtseinleitung beim Schwein durch Prostaglandine. *Tierzüchter*, 15, 284–286 (1981).

Manuskripteingang: 22. Dezember 1982

BUCHBESPRECHUNGEN

Die Milch. Erzeugung, Gewinnung, Qualität. Herausgegeben von *Prof. Dr. Hans Otto Gravert*, Kiel (unter Mitarbeit von *Prof. Dr. W. Kübler*, Giessen; *Dr. D. Ordolff*, Kiel; *Prof. Dr. K. Rabold*, Hohenheim; *Prof. Dr. K. Rohr*, Braunschweig; *Prof. Dr. D. Schams*, Weihenstephan; *Dr. J. Thomasow*, Kiel, und *Prof. Dr. A. Tolle*, Kiel). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1983. 388 Seiten, 105 Abbildungen und 117 Tabellen. Kunststoffeinband. DM 98.— (Tierzuchtbücherei).

Die Milch, und die mit ihrer Erzeugung und Qualitätserhaltung verbundenen Probleme, stellt ein Randgebiet der Veterinärmedizin dar, das in zunehmendem Masse an Bedeutung gewinnt. Leider gibt es bis heute in der milchwirtschaftlichen und veterinärmedizinischen Literatur nur wenige deutschsprachige Fachbücher, die den spezifischen Bedürfnissen der Aus- und Weiterbildung von Tierärzten Rechnung tragen.

Mit dem vorliegenden Band der Tierzuchtbücherei, der zwar nicht nur die Tiermediziner, sondern alle in der Milchwirtschaft tätigen Berufssparten anspricht, wird diese Marktlücke wenigstens teilweise geschlossen. Vor allem darf man den 8 Autoren für die übersichtliche und zusammenfassende Darstellung der verschiedenen Bereiche der modernen Milchwirtschaft gratulieren.

Das Buch ist in 8 Haupt- und mehrere Unterkapitel gegliedert. Dank der übersichtlichen und thematisch sinnvollen Unterteilung des Stoffes können auch einzelne Abschnitte zu einem bestimmten Thema, losgelöst vom Ganzen, gelesen und verstanden werden. Trotzdem ist es dem Herausgeber vorzüglich gelungen, die einzelnen Abschnitte und Beiträge der verschiedenen Autoren zu einem einheitlichen Buch zusammenzustellen.