Maprelin®

Peforelin 75 µg/ml

- Synthetisch hergestelltes GnRH-Analogon
- Zuverlässige Brunststimulation
- Sehr gute Fruchtbarkeits-ergebnisse

Verzögerte oder ausbleibende Brunsteintritte bei den weiblichen Zuchttieren schmälern die Wirtschaftlichkeit der Ferkelerzeugung erheblich. Deshalb bildet bei der Gruppenhaltung von Sauen die Sicherstellung des rechtzeitigen und möglichst gleichzeitigen Auftretens der Östren einen Schwerpunkt des Herdenmanagements. Mit Maprelin® ist es bei Sauen jeder Altersklasse möglich, eine Brunst nach einer Zyklusruhe auszulösen:

– bei Jungsauen nach vorangegangener medikamenteller Zyklusblockade
– bei primiparen Sauen (ersten Wurf geboren) nach Abschluss der Säugezeit
– bei pluriparen Sauen (mehr als einen Wurf geboren) nach Abschluss der Säugezeit.

Maprelin® 75 µg/ml

Injektionslösung für Schweine
Peforelin

Wirkstoffe und sonstige Bestandteile

Maprelin® ist eine klare, farblose wässrige Injektionslösung, die enthält:
Wirkstoff:
Peforelin 75,0 µg/ml
Sonstige Bestandteile, deren Kenntnis für eine zweckgemäße Verabreichung des Mittels erforderlich ist:
Chlorocresol 1,0 mg/ml

Anwendungsgebiete

Zur biotechnischen Anwendung, zur Gruppen- oder Herdenbehandlung.

- Brunststimulation bei Sauen nach Absetzen der Ferkel
- Brunststimulation bei geschlechtsreifen Jungsauen nach Medikation zur Zyklusblockade mittels Progestagenen

Gegenanzeigen

Nicht anwenden bei noch nicht geschlechtsreifen Jungsauen, Fruchtbarkeitsstörungen und Störungen des Allgemeinbefindens. Nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile.

Nebenwirkungen

Keine beobachtet.
Falls Sie Nebenwirkungen, insbesondere solche, die nicht in der Packungsbeilage aufgeführt sind, bei Ihrem Tier feststellen, teilen Sie diese Ihrem Tierarzt oder Apotheker mit.

Zieltierarten

Schwein (Sauen und Jungsauen)

Dosierung für jede Tierart, Art und Dauer der Anwendung

Angaben in µg Peforelin und ml Maprelin® pro Tier. Die Dosierung ist abhängig von der Anzahl der Würfe (Wurfnummer).

Primipare Sauen	24 Stunden nach dem Absetzen der Ferkel:	37,5 µg = 0,5 ml
Pluripare Sauen	24 Stunden nach dem Absetzen der Ferkel:	150 µg = 2,0 ml
Jungsauen	48 Stunden nach Ende der Medikation zur Zyklusblockade:	150 µg = 2,0 ml

Zur intramuskulären Injektion. Zur einmaligen Anwendung.
Für die 50-ml-Durchstechflaschen ist eine automatische Dosiereinrichtung zu verwenden.

Hinweise für die richtige Anwendung
Keine.

Wartezeit
Schwein: Essbare Gewebe Null Tage

Besondere Lagerungshinweise
Arzneimittel unzugänglich für Kinder aufbewahren.
Im Kühlschrank lagern (2 °C – 8 °C). Vor Licht schützen. Die Durchstechflasche im Umkarton aufbewahren. Sie dürfen das Tierarzneimittel nach dem auf der Durchstechflasche und dem Karton angegebenen Verfalldatum nicht mehr anwenden.
Haltbarkeit nach erstmaligem Öffnen/Anbruch des Behältnisses: 28 Tage.
Wenn das Behältnis das erste Mal geöffnet/angebrochen wurde, ist das Datum, an dem in der Durchstechflasche verbleibende Produktreste verworfen werden müssen, anhand der in dieser Packungsbeilage gemachten Angaben zur Haltbarkeit nach dem erstmaligem Öffnen/Anbruch zu ermitteln. Dieses Entsorgungsdatum ist auf dem Etikett an der dafür vorgesehenen Stelle einzutragen.

Besondere Warnhinweise
Besondere Warnhinweise für jede Zieltierart
Keine.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung
Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung bei Tieren
Keine.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Anwender
Das Produkt kann Reizungen und Empfindlichkeitsreaktionen auslösen. Personen mit bekannter Überempfindlichkeit gegenüber GnRH-Analoga oder einem der sonstigen Bestandteile sollten dieses Präparat nicht verabreichen. Da eine versehentliche Selbstinjektion des Anwenders nicht ausgeschlossen werden kann, sollten Schwangere das Präparat nicht verabreichen, da gezeigt wurde, dass GnRH-Analoga bei Labortieren fötotoxisch sind. Frauen im gebärfähigen Alter sollten das Produkt mit besonderer Vorsicht verabreichen. Bei versehentlicher Selbstinjektion ist medizinische Hilfe aufzusuchen und dem Arzt die Packungsbeilage vorzuzeigen. Im Fall eines versehentlichen Kontaktes mit der Haut soll der entsprechende Bereich mit Seife und Wasser gründlich gereinigt werden, da GnRH-Analoga über die intakte Haut absorbiert werden können. Im Falle eines Kontaktes mit den Augen müssen diese gründlich mit Wasser gespült werden.

Anwendung während der Trächtigkeit, Laktation oder der Legeperiode
Die Unbedenklichkeit des Produktes für Sauen und Jungsauen während der Trächtigkeit und Laktation ist nicht belegt. Laboruntersuchungen an Mäusen ergaben Hinweise auf teratogene Wirkungen. Maprelin® darf nicht bei Tieren während der Trächtigkeit und Laktation angewendet werden.

Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und andere Wechselwirkungen
Die gleichzeitige Anwendung von PMSG oder hCG mit Maprelin® kann möglicherweise zu ovariellen Überreaktionen führen. Bei der Verabreichung des Produktes 48 Stunden nach dem Ende einer vorangegangenen Altrenogest-Therapie wurden keine Wechselwirkungen berichtet.

Überdosierung (Symptome, Notfallmaßnahmen und Gegenmittel), falls erforderlich
Bei Schweinen wurden nach bis zu 3-facher Überdosierung der Höchstdosis keine Nebenwirkungen festgestellt.

Inkompatibilitäten
Da keine Kompatibilitätsstudien durchgeführt wurden, darf dieses Tierarzneimittel nicht mit anderen Tierarzneimitteln gemisch werden.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Entsorgung von nicht verwendetem Arzneimittel oder von Abfallmaterialien, sofern erforderlich
Nicht aufgebrauchte Tierarzneimittel sind vorzugsweise bei Schadstoffsammelstellen abzugeben. Bei gemeinsamer Entsorgung mit dem Hausmüll ist sicherzustellen, dass kein missbräuchlicher Zugriff auf diese Abfälle erfolgen kann.
Tierarzneimittel dürfen nicht mit dem Abwasser bzw. über die Kanalisation entsorgt werden.

Verschreibungspflichtig

Packungsgrößen
Durchstechflasche (10 ml) im Umkarton
1 Durchstechflasche (50 ml) im Umkarton

Lesen Sie bitte vor der Anwendung die Packungsbeilage!

Allgemeines

Da die bisher beim Schwein zur Brunststimulation verwendeten Präparate aufgrund der Gewinnung des Wirkstoffes aus biologischem Material (z. B. PMSG/eCG aus dem Serum tragender Stuten) mit erheblichen Nachteilen behaftet sind, konzentrierten sich die Forschungsaktivitäten der Veyx-Pharma auf die Entwicklung eines Präparates mit einem synthetisch hergestellten Wirkstoff. Mit der Zulassung von Maprelin®, das den synthetischen Wirkstoff Peforelin enthält, hat Veyx-Pharma dieses innovative Ziel erreicht.

Peforelin ist ein Analogon des Gonadotropin-Releasing-Hormons (GnRH), das aufgrund seiner Entdeckung im Hypothalamus des Neunauges (engl.: lamprey) auch als Lamprey (I) GnRH-III bezeichnet wird. Dieses GnRH-Analogon induziert selektiv die FSH-Freisetzung beim Schwein. FSH, das follikelstimulierende Hormon, ist für die Initiierung des Follikelwachstums verantwortlich und schafft damit die Grundvoraussetzung für den Brunsteintritt. Nach Anwendung des Präparates tritt die Brunst innerhalb weniger Tage nach dem Absetzen der Ferkel bzw. nach Beendigung einer Zyklusblockade ein. Die zu erzielenden hohen Fruchtbarkeitsergebnisse entsprechen den heutigen Anforderungen an ein optimales Management. So erhöht Maprelin® die Östrusrate sowie die Abferkelergebnisse und verbessert den Ferkelindex.

Maprelin® wird 24 Stunden nach dem Absetzen der Ferkel bzw. 48 Stunden nach Ende der Zyklusblockade angewendet und ist damit problemlos in das Herdenmanagement zu integrieren.

Aufgrund der GnRH-Struktur des Wirkstoffes ist Maprelin® sehr gut lokal und allgemein verträglich. Aus Sicht des gesundheitlichen Verbraucherschutzes ist die Anwendung von Maprelin® völlig unbedenklich. Der nur aus Aminosäuren bestehende Wirkstoff wird sehr rasch ohne Rückstandsbildung abgebaut, so dass die Einhaltung einer Wartezeit nicht erforderlich ist. Maprelin® ist eine gebrauchsfertige Injektionslösung (kein zeitaufwändiges Auflösen des Wirkstoffes). Die Haltbarkeit des Präparates nach Anbruch beträgt 4 Wochen.

Chemie

Peforelin ist ein GnRH-Analogon, das chemisch als Gonadorelin[5-His, 6-Asp, 7-Trp, 8-Lys] bezeichnet wird. Es ist ein Dekapeptid mit der Summenformel $C_{59}H_{74}N_{18}O_{14}$ und einer Molmasse von 1259,4 g/mol. Im Vergleich zu dem natürlichen GnRH weist es folgende Aminosäuresequenz auf:

GnRH: pGlu-His-Trp-Ser-<u>Tyr-Gly-Leu-Arg</u>-Pro-Gly-NH_2
Peforelin: pGlu-His-Trp-Ser-<u>His-Asp-Trp-Lys</u>-Pro-Gly-NH_2

Pharmakologie

Im Sexualzyklus der Sau ist FSH für die Initiierung des Follikelwachstums verantwortlich und schafft dadurch die Grundvoraussetzung für den Brunsteintritt. In diesen Steuerungsmechanismus greift das GnRH-Analogon Peforelin ein.

Es stimuliert beim Schwein selektiv die FSH-Ausschüttung, wie in zwei von Veyx-Pharma veranlassten Studien (Abbildung 1) an einem aus kastrierten Ebern bestehenden Tiermodell unter Verwendung verschiedener Wirkstoffdosierungen nachgewiesen wurde.

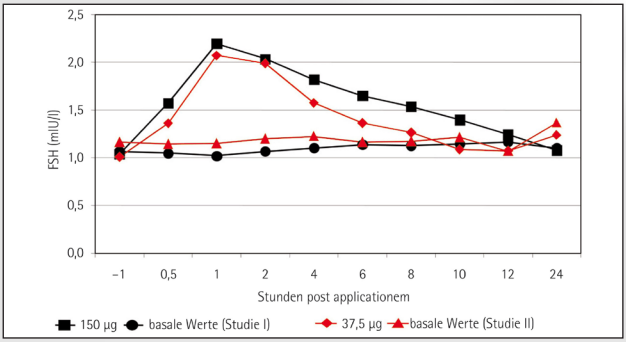


Abbildung 1: Blutplasmakonzentrationen (Mittelwerte) von FSH bei kastrierten Ebern, die 150 µg oder 37,5 µg Peforelin (i.m.) erhielten im Vergleich zu den korrespondierenden Basalwerten. Die Applikation von Peforelin erfolgte nach der ersten Blutentnahme (-1).

Nach Applikation von 37,5 µg und 150 µg Peforelin/Tier trat bei beiden Dosierungen ein behandlungsassoziierter FSH-Peak auf, während die LH-Sekretion nicht beeinflusst wurde. Die FSH-Konzentration der mit 37,5 µg Peforelin behandelten Eber erreichte 4 Stunden eher basale Werte als diejenige der mit höherer Dosierung behandelten Tiere. Generell waren die FSH-Werte der mit der geringeren Dosis behandelten Eber niedriger. Eine dosisabhängige Wirkung von Peforelin ist evident. Diesen Ergebnissen zufolge unterscheidet sich der Wirkmechanismus des brunststimulierenden Peforelins aufgrund der FSH-Selektivität von der Wirkungsweise herkömmlicher GnRH-Analoga. Letztere stimulieren vornehmlich die LH-Freisetzung und in geringerem Ausmaß auch die Ausschüttung von FSH. Die herkömmlichen GnRH-Analoga werden deshalb zur Ovulationsinduktion eingesetzt.

Peforelin wird nach intramuskulärer Applikation rasch resorbiert. Die Elimination aus der Blutbahn findet schnell statt, während die hormonelle Wirkung über mehrere Stunden anhält.

GnRH-Analoga sind nur kurzzeitig in der Leber, den Nieren und in der Hypophyse nachweisbar. Dort werden sie enzymatisch zu biologisch inaktiven Metaboliten abgebaut, die dann auf renalem Wege ausgeschieden werden. Eine Speicherung des Dekapeptids oder seiner Abbauprodukte im Tierkörper findet nicht statt. Damit erübrigt sich nach der Anwendung von Maprelin® die Einhaltung einer Wartezeit.

Oral verabreicht, wird Peforelin als Polypeptid einer prompten Spaltung durch die Verdauungsenzyme ausgesetzt und verliert so seine Wirksamkeit.

Die zur Verträglichkeit unter Institutsbedingungen an Jungsauen durchgeführten Untersuchungen umfassten alle klinischen, klinisch-chemischen, pathologisch-anatomischen, pathologisch-histologischen sowie immunologischen Parameter, die zur Beurteilung der Verträglichkeit beim Zieltier üblicherweise herangezogen werden. Die in dieser Studie nachgewiesene sehr gute Verträglichkeit steht im Einklang mit den pharmakologisch-toxikologischen Forschungsergebnissen anderer GnRH-Analoga.

Auch unter Feldbedingungen tolerierten die Zieltiere die Injektion von Maprelin® bis auf den gewünschten Effekt reaktionslos. Es ergaben sich keinerlei Hinweise auf örtliche oder allgemeine Unverträglichkeitsreaktionen.

Die Anwendung des GnRH-Analogons Peforelin bietet gegenüber heterologen Gonadotropinen (z. B. PMSG) den Vorteil, dass aufgrund des wesentlich niedrigeren Molekulargewichtes die Sensibilisierungsmöglichkeit und damit die Gefahr einer Immunreaktion geringer sind.

Pharmakotherapie

Die klinischen Untersuchungen erfolgten in Kooperation mit der Universität Leipzig (Prof. Dr. J. Kauffold, Prof. Dr. A. Sobiraj), der Universität Gießen (Prof. Dr. A. Wehrend), der Hochschule Anhalt (Prof. Dr. M. Wähner) und praktizierenden Tierärzten in unterschiedlichen Regionen Deutschlands.
In die Untersuchungen unter Feldbedingungen wurden zahlreiche Sauen verschiedener Altersklassen einbezogen. Zunächst wurden umfangreiche Untersuchungen zur Dosisfindung und zur Ermittlung des geeigneten Anwendungszeitpunktes nach Absetzen der Ferkel bzw. nach Beendigung der Zyklusblockade durchgeführt. Der Funktionszustand der Ovarien wurde hierbei sonographisch oder im Rahmen diagnostischer Schlachtungen beurteilt.

Hinsichtlich der Frage, weshalb bei primiparen Sauen eine erheblich niedrigere Dosierung erforderlich ist, können nach derzeitigem Kenntnisstand nur Vermutungen geäußert werden. Möglicherweise harmoniert mit den endokrinologischen Vorgängen primiparer Sauen nur die durch 0,5 ml Maprelin® (37,5 µg Peforelin) provozierte FSH-Ausschüttung (im Vergleich zur höheren Dosierung insgesamt geringere und kürzer andauernde FSH-Sekretion, siehe Abbildung 1). Dass sich primi- und pluripare Sauen in ihrer Ansprechbarkeit gegenüber exogen zugeführten endokrin wirksamen Substanzen unterscheiden, wird auch in der einschlägigen Literatur beschrieben.

Duldungsorientierte Besamung

Anfangs konzentrierten sich die Untersuchungen auf die Anwendung von Maprelin® zur Brunststimulation mit anschließender duldungsorientierter Besamung. Von den hierzu durchgeführten umfangreichen Untersuchungen zur Wirksamkeit soll im Folgenden exemplarisch auf 3 Studien näher eingegangen werden.

In einer Studie an pluriparen Sauen wurden 2 ml Maprelin® im Vergleich zu 800 IE PMSG sowie zu einem Placebo getestet (Tabelle 1). Die in die Studie einbezogenen Sauen wurden mit einer der genannten Substanzen 24 Stunden nach Absetzen der Ferkel behandelt.
Es konnte nachgewiesen werden, dass sich Maprelin® effektiv zur Brunststimulation bei pluriparen Sauen eignet. Im Vergleich zu den Kontrolltieren (Placebobehandlung) wurde nach Behandlung mit Maprelin® eine Östrusrate erreicht, die um 14,5 % höher lag; zudem wurde die Abferkelrate tendenziell erhöht. Gegenüber der Kontrollgruppe wurde darüber hinaus der Ferkelindex deutlich gesteigert, d. h. pro 100 Erstbesamungen wurden über 100 lebende Ferkel mehr geboren.

Den vorliegenden Untersuchungen zufolge eignen sich Maprelin® und PMSG gleichwertig zur Brunststimulation bei pluriparen Sauen (Östrusrate bei Maprelin® 95,1 %, bei PMSG 96,3 %). Auch die Trächtigkeits- und Abferkelergebnisse waren gleich.

Tabelle 1: Fruchtbarkeitsleistungen von pluriparen Sauen

	Maprelin® (n = 103)	PMSG (n = 107)	Placebo (n = 103)
Östrusrate (%)	95,1[b]	96,3[b]	80,6[a]
Abferkelrate* (%)	96,9	97,1	91,6
IGF/Wurf	11,7 ± 2,3	12,0 ± 2,6	11,6 ± 2,0
LGF/Wurf	11,2 ± 2,4	11,4 ± 2,5	10,7 ± 33,0
Ferkelindex	1082[a]	1105[a]	978[b]

a, b: Unterschiede zwischen den Gruppen waren signifikant ($p \leq 0,05$).
Werte bezogen auf Tiere mit Östrus bis zum 7. Tag nach dem Absetzen.
** prozentualer Anteil abgeferkelter Sauen pro besamte Sauen;*
IGF = insgesamt geborene Ferkel; LGF = lebend geborene Ferkel;
Ferkelindex = LGF/100 besamte Sauen

Bei **primiparen Sauen** ist, wie bereits erwähnt, eine Maprelin®-Dosis von nur 0,5 ml erforderlich. Untersuchungen an primiparen Sauen unter Verwendung dieser Dosis 24 Stunden nach dem Absetzen der Ferkel ergaben, dass mit Maprelin® eine signifikante Steigerung der Östrus-, Trächtigkeits- und Abferkelrate im Vergleich zu unbehandelten Sauen zu erzielen ist (Tabelle 2).

Während die unbehandelten Tiere eine Östrusrate von 85,8 % aufwiesen, betrug diese bei den Sauen, die Maprelin® erhielten, 94,0 %. Auch in Bezug auf den Ferkelindex bestanden deutliche Unterschiede zugunsten der Maprelin®-Behandlung (105 lebend geborene Ferkel je 100 Erstbesamungen mehr).

Diese Untersuchungen belegen, dass Maprelin® auch bei primiparen Sauen effektiv zur Brunststimulation eingesetzt werden kann.

Tabelle 2: Fruchtbarkeitsleistungen von primiparen Sauen

	0,5 ml Maprelin® (n = 434)	unbehandelt (n = 493)
Östrusrate (%)	94,0[a]	85,8[b]
Abferkelrate* (%)	77,9[a]	71,9[b]
IGF/Wurf	12,5 ± 3,1	12,4 ± 3,3
LGF/Wurf	11,9 ± 3,1	11,7 ± 3,3
Ferkelindex	928[a]	823[a]

a, b: Unterschiede zwischen den Gruppen waren signifikant ($p \leq 0{,}05$).
Werte bezogen auf Tiere mit Östrus bis zum 7. Tag nach dem Absetzen.
** prozentualer Anteil abgeferkelter Sauen pro besamte Sauen;*
IGF = insgesamt geborene Ferkel; LGF = lebend geborene Ferkel;
Ferkelindex = LGF/100 besamte Sauen

In einer Studie an Jungsauen wurden 48 Stunden nach Beendigung einer Zyklusblockade mit Altrenogest (je 20 mg über 18 Tage) 2 ml Maprelin® verabreicht. Als Kontrollen dienten Jungsauen, die ausschließlich Altrenogest, jedoch keinen Wirkstoff zur Brunststimulation erhalten hatten (Tabelle 3).
Sauen, die Maprelin® erhielten, wiesen eine deutlich höhere Östrusrate auf als Tiere ohne Brunststimulation. Dabei wurde das Intervall von der letzten Altrenogest-Gabe bis zum Brunsteintritt nach der Maprelin®-Gabe deutlich verkürzt und die Besamungen konnten in einer engeren Zeitspanne durchgeführt werden (Abbildung 2). Bezüglich der Trächtigkeitsrate gab es keine signifikanten Unterschiede, dennoch war eine Tendenz für bessere Ergebnisse nach der Maprelin®-Behandlung abzulesen. Von allen besamten Sauen (AÖalle) rauschten in beiden Gruppen jeweils 9 Tiere um, 5 unbehandelte und 3 Maprelin®-behandelte Sauen hatten Aborte. In dem Betrieb wurde daraufhin PCV und PRRS diagnostiziert.
Von den Jungsauen mit Brunsteintritt bis Tag 8 nach der letzten Altrenogest-Gabe wurden 38 Würfe von Maprelin®-Tieren geboren und 32 von unbehandelten. Die Abferkelrate unterschied sich zwischen den Gruppen nicht und war auf niedrigem Niveau. Die Wurfgröße gemessen an IGF und LGF war in beiden Gruppen ähnlich ($p > 0{,}05$), aber der Ferkelindex konnte durch die Maprelin®-Behandlung gesteigert werden ($p \leq 0{,}05$).

** Die Wurfleistung war in diesem Betrieb durch eine niedrige Abferkelrate sowie hohe Abort- und Umrauscherrate gekennzeichnet. Dennoch befand sich die Wurfgröße auf einem Niveau, das von Sauen dieser Genetik erwartet wird. Daraufhin wurden PCV und PRRS diagnostiziert. Nachdem der Betrieb ein entsprechendes Impfprogramm etabliert hatte, konnte in der Folgezeit sowohl die Zahl der Umrauscher als auch der Aborte deutlich verringert werden.*

Tabelle 3: Leistungsdaten von Jungsauen

	Maprelin® (n = 58)	unbehandelt (n = 52)
Östrusrate*	96,2 %[a]	81,0 %[b]
$AÖ_{8d}$	4,78 ± 0,95[b]	5,23 ± 0,96[a]
$AÖ_{alle}$	5,19 ± 2,62[b]	7,07 ± 4,87[a]
Trächtigkeitsrate*	88,0 %	83,0 %
Abferkelrate*	76,0 %	68,1 %
IGF/Wurf*	14,11 ± 3,95	13,81 ± 2,35
LGF/Wurf*	13,03 ± 3,61	12,22 ± 3,55
$Ferkelindex_{IGF*}$	1072[a]	940[b]
$Ferkelindex_{LGF*}$	990[a]	832[b]

a, b: Die Unterschiede zwischen den Gruppen waren signifikant ($p \leq 0,05$).
** Werte bezogen auf Tiere mit Östrus bis zum 8. Tag nach letzter Altrenogest-Gabe. AÖ8d = Intervall letzte Altrenogest-Gabe bis Brunsteintritt für Sauen mit Östrus bis zum 8. Tag nach letzter Altrenogest-Gabe; AÖalle = wie AÖ8d, aber für alle Sauen, auch mit späterem Östrus; Trächtigkeitsrate = Anteil besamter Jungsauen, die sonographisch in der 4. Woche nach Besamung als trächtig erkannt wurden; Abferkelrate = prozentualer Anteil abgeferkelter pro besamte Jungsauen; IGF = insgesamt geborene Ferkel; LGF = lebend geborene Ferkel; Ferkelindex = IGF bzw. LGF/100 besamte Sauen*

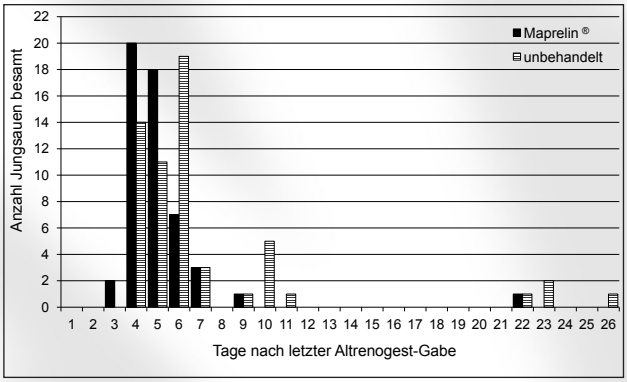
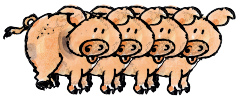


Abbildung 2: Verteilung der Erstbesamungszeitpunkte der Jungsauen

In der Abbildung 3 sind die aus den klinischen Untersuchungen abzuleitenden Empfehlungen für den Einsatz von Maprelin® zur Brunststimulation mit anschließender duldungsorientierter Besamung dargestellt.

Vorgehen bei pluriparen Sauen (mehr als einen Wurf geboren)							
	24 h nach dem Absetzen Brunststimulation mit **2 ml Maprelin®** ↓						KB_1 KB_2 (KB_3) ↓ ↓ ↓
Absetzen der Ferkel	VO	NA	VO	NA	VO	NA	Ab Tag 4 Brunstkontrolle und duldungsorientierte Besamung
	Tag1		Tag 2		Tag 3		

Vorgehen bei primiparen Sauen (ersten Wurf geboren)							
	24 h nach dem Absetzen Brunststimulation mit **0,5 ml Maprelin®** ↓						KB_1 KB_2 (KB_3) ↓ ↓ ↓
Absetzen der Ferkel	VO	NA	VO	NA	VO	NA	Ab Tag 4 Brunstkontrolle und duldungsorientierte Besamung
	Tag1		Tag 2		Tag 3		

Vorgehen bei Jungsauen							
	48 h nach letzter Altrenogest-Gabe Brunststimulation mit **2 ml Maprelin®** ↓						KB_1 KB_2 (KB_3) ↓ ↓ ↓
Zyklusblockade (18 Tage je 20 mg Altrenogest)	VO	NA	VO	NA	VO	NA	Ab Tag 4 Brunstkontrolle und duldungsorientierte Besamung
	Tag1		Tag 2		Tag 3		

VO = vormittags, NA = nachmittags
Empfohlene Besamungstermine: KB1 12 - 14 h nach Brunstbeginn, KB2 bis zu 18 h später. Sauen mit kurzem Absetz-Östrus-Intervall und längerer Brunstdauer sollten später belegt werden als Sauen mit späterem Brunsteintritt. KB3 kann bei Sauen mit extrem langer Brunstdauer erfolgen.

Abbildung 3: Empfehlungen für den Einsatz von Maprelin® zur Brunststimulation mit anschließender duldungsorientierter Besamung

Terminorientierte Besamung

Bezüglich der Brunststimulation mittels Maprelin® mit anschließender Ovulationssynchronisation und terminorientierter Besamung liegen inzwischen aus zahlreichen Betrieben praktische Erfahrungen vor. Im Vergleich zur herkömmlichen Methode unter PMSG-Einsatz werden mit Maprelin® ebenso gute Ergebnisse erzielt, wie die folgenden Beispiele zeigen:

In einem Thüringer Betrieb mit Wochen-Rhythmus und 3 Wochen Säugezeit wurden bei Altsauen verschiedene Zeitpunkte für die Gonavet Veyx®-Injektion nach der Maprelin®-Gabe geprüft. Als Kontrolle dienten Altsauen, die zu den gleichen Zeitpunkten PMSG erhielten. Die meisten erfassten Parameter waren in den vier Gruppen ähnlich und unterschieden sich nicht signifikant (Tabelle 4). Es gab jedoch Tendenzen für bessere Ergebnisse hinsichtlich Östrus- und Abferkelrate in den mit Maprelin® behandelten Gruppen. Signifikante Unterschiede gab es bezüglich lebend geborener Ferkel und Ferkelindex zwischen den beiden Maprelin®-Gruppen sowie beim Ferkelindex zwischen den beiden PMSG-Gruppen ($p < 0,05$). Zusammenfassend ist festzustellen, dass die besten Ergebnisse bei 78-stündigem Abstand zwischen der Gonavet Veyx®- und der Maprelin®-Gabe erzielt wurden.

Tabelle 4: Leistungsdaten von Altsauen nach terminorientierter Besamung

Abstand Gonavet Veyx®	74 Stunden		78 Stunden	
	Maprelin® (n = 63)	PMSG (n = 61)	Maprelin® (n = 65)	PMSG (n = 64)
Östrusrate (%)	95,2	93,4	92,3	90,6
Abferkelrate (%)	90,0	84,2	85,0	31,0
LGF/Wurf	10,06 ± 2,45[b]	11,02 ± 2,97[ab]	11,08 ± 2,77[a]	10,96 ± 2,78[ab]
Ferkelindex	905[bc]	928[c]	942[ac]	888[b]

a, b: Die Unterschiede zwischen den Gruppen waren signifikant ($p < 0,05$).
Abferkelrate = prozentualer Anteil abgeferkelter Sauen pro besamte Sauen;
LGF = lebend geborene Ferkel; Ferkelindex = LGF/100 besamte Sauen

In einem bayerischen 760-Sauen-Betrieb erhielten geschlechtsreife Jungsauen über 18 Tage täglich 20 mg Altrenogest oral. Daran schloss sich in einer Gruppe von 98 Jungsauen nach 48 Stunden eine Maprelin®- und 80 Stunden später die Gonavet Veyx®-Gabe. Bei 85 anderen Tieren folgte 39 Stunden nach der letzten Altrenogest-Gabe die PMSG- und 79 Stunden darauf die Gonavet Veyx®-Verabreichung. Die Jungsauen wurden in Gegenwart eines geschlechtsaktiven Ebers 25 Stunden und 41 Stunden nach Gonavet Veyx® terminorientiert besamt.

Insgesamt waren die Leistungen auf einem sehr hohen Niveau und in beiden Gruppen ähnlich ($p > 0,05$; Tabelle 5). Allerdings gab es eine Tendenz zu höherer Abferkelrate nach der Maprelin®-Behandlung und zu höherer Wurfgröße nach PMSG-Gabe.

Tabelle 5: Leistungsdaten von Jungsauen nach terminorientierter Besamung

	Maprelin® (n = 98)	PMSG (n = 85)
Jungsauen besamt	98	85
Duldungsrate KB1	85,71 %	85,88 %
Duldungsrate KB2	98,98 %	97,65 %
Trächtigkeitsrate	98,98 %	96,47 %
Abferkelrate	98,98 %	92,94 %
LGF/Wurf	11,98 ± 2,52	12,66 ± 2,68
Ferkelindex	1186	1192

Die Unterschiede zwischen den Gruppen waren nicht signifikant (p > 0,05).
Trächtigkeitsrate = Anteil besamter Jungsauen, die sonographisch in der 4. Woche nach Besamung als trächtig erkannt wurden; Abferkelrate = prozentualer Anteil abgeferkelter pro besamte Jungsauen; LGF = lebend geborene Ferkel; Ferkelindex = LGF/100 besamte Sauen

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die terminorientierte Besamung nach Brunststimulation mittels Maprelin® genauso erfolgreich wie mit der althergebrachten Methode unter PMSG-Einsatz durchführbar ist. Generell ist auch bei der terminorientierten Besamung eine Brunstbeobachtung empfehlenswert, da die besten Ergebnisse bei vorliegendem Duldungsreflex zum Besamungstermin zu erwarten sind. Insbesondere bei Systemumstellungen in einem Betrieb sollten so die Besamungszeitpunkte kontrolliert werden.

Generell ist folgende Vorgehensweise zu empfehlen:
Altsauen:

- Gleichzeitiges Absetzen der Ferkel
- 24 Stunden nach dem Absetzen Brunststimulation mittels 0,5 ml (primipare Sauen) bzw. 2 ml Maprelin® (pluripare Sauen)
- Injektion der ovulationsauslösenden Substanz (z. B. 1 ml Gonavet Veyx®) im säugezeitspezifischen Abstand nach der Brunststimulation:
- Bei > 4-wöchiger Säugezeit = 56 - 58 Stunden nach der Brunststimulation
- Bei 4-wöchiger Säugezeit = etwa 72 Stunden nach der Brunststimulation
- Bei 3-wöchiger Säugezeit = 78 - 80 Stunden nach der Brunststimulation
- Terminorientierte Besamung:
  KB_1: 24 Stunden nach Injektion der ovulationsauslösenden Substanz
  KB_2: spätestens 16 Stunden nach KB_1
  KB_3: ratsam bei Altsauen mit langer Brunstdauer ca. 6 - 8 Stunden nach KB_2

Jungsauen:

- Orale Gabe von täglich 20 mg Altrenogest über 18 Tage
- Brunststimulation mittels Verabreichung von 2 ml Maprelin® 48 Stunden nach der letzten Altrenogest-Gabe
- 78 – 80 Stunden nach der Brunststimulation erfolgt die Injektion der ovulationsauslösenden Substanz (z. B. 1 ml Gonavet Veyx®)
- Terminorientierte Besamung:
  KB_1: 24 - 26 Stunden nach Injektion der ovulationsauslösenden Substanz
  KB_2: spätestens 40 Stunden nach Injektion der ovulationsauslösenden Substanz
  KB_3: evtl. bei Jungsauen mit langer Brunstdauer ca. 6 - 8 Stunden nach KB_2

Verfasser:
Priv. Doz. Dr. Dr. habil. Wolfgang Zaremba
Dr. Silke Engl

Veyx-Pharma ist GMP-, QS- und VLOG-zertifiziert.

Veyx-Pharma GmbH · Söhreweg 6 · 34639 Schwarzenborn · Deutschland
Tel. 05686 99860 · E-Mail zentrale@veyx.de
www.veyx.de

08/2025