

اولتراسونوگرافی تولید مثلی دامپزشکی

جلد اول

اسب و گاو

نویسنده

پروفسور ولفگانگ کان

برگرداندگان به انگلیسی

پروفسور دیتریچ ولکمان

کالج دامپزشکی، دانشگاه کرنل، ایالات متحده

پروفسور رابرت کنی

دانشکده دامپزشکی، دانشگاه پنسیلوانیا، ایالات متحده

برگرداندگان به فارسی

دکتر امین تمدن

دستیار مامایی و بیماری‌های تولید مثل دام، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز

دکتر علیرضا رعایت‌جهرمی

دستیار جراحی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز

دکتر محبوب واحدی

فارغ التحصیل دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز

سمیرا مهرشاد

دانشجوی دکترای عمومی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز

سرشناسه	کان، ولنگانگ، ۱۹۵۴ - م.
عنوان و نام پدیدآورنده:	Kahn, Wolfgang. اولتراسونوگرافی تولید مثلی دامپزشکی نویسنده ولنگانگ کان؛ برگردانندگان به انگلیسی دیتریچ ولگمان، رابرت کنی؛ برگردانندگان به فارسی امین تمدن... [و دیگران].
مشخصات نشر	تهران: جهاد دانشگاهی، واحد تربیت معلم، ۱۳۸۷.
مشخصات ظاهری	ج ۲،: مصور، نمودار.
شابک	۴۵۰۰۰ ریال: 978-964-6653-44-3
وضعیت فهرست نویسی	لیا
یادداشت	عنوان اصلی: Veterinary reproductive ultrasonography, c2003
یادداشت	برگردانندگان به فارسی امین تمدن، علیرضا رهایت جهرمی، محبوب واحدی، سمیرا مهرشاد
مترجمان	ج ۱، اسب و گاو -
موضوع	ماورای صوت نگاری در دامپزشکی.
موضوع	دامها - زایمان.
شناسه افزوده	فولگمان، دیتریچ Volkmann Dietrich، مترجم.
شناسه افزوده	کنی رابرت ام. Kenny Robert M.، مترجم.
شناسه افزوده	تمدن، امین ۱۳۵۹ - مترجم.
شناسه افزوده	جهاد دانشگاهی، واحد تربیت معلم.
رده بندی کنگره	۱۳۸۷ : الف ۵۸ / ک ۵۸۷۳ SF۷۷۲
رده بندی دیویی	۶۳۶ / ۰۸۹۶۰۷۵۴۳
شماره کتابشناسی ملی	۱۲۲۰۵۶۷



انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تربیت معلم
شابک : ۳ - ۴۴ - ۶۶۵۳ - ۹۶۴ - ۹۷۸
ISBN : 978 - 964 - 6653 - 44 - 3

واحد تربیت معلم

نام کتاب	اولترا سونوگرافی تولید مثل دامپزشکی (جلد اول) اسب و گاو
نویسنده	پروفسور ولنگانگ کان
برگردانندگان به انگلیسی	پروفسور دیتریچ ولگمان / پروفسور رابرت کنی
مترجمین	دکتر امین تمدن / دکتر علیرضا رهایت جهرمی دکتر محبوب واحدی / سمیرا مهرشاد
حروفچینی	مکرممیزن
نوبت چاپ	اول / تابستان ۱۳۸۷
لینوگرافی	گوه نور
چاپ	آزاده
شمارگان	۳۰۰۰
قیمت	۵۵۰۰۰ ریال

آدرس ناشر: تهران - خیابان انقلاب اسلامی - خیابان شهید مفتاح - پلاک ۴۹ - دانشگاه تربیت معلم - جهاد دانشگاهی واحد تربیت معلم
تلفن و دورنگار: ۸۸۳۰۲۵۲۴ - ۸۸۳۰۹۲۹۲ مرکز پخش: ۷۷۵۰۳۸۲۴
آدرس واحد توزیع: تهران - خیابان انقلاب - بین خیابان فلسطین و چهار راه ولی عصر (عج) - جنب مؤسسه نمایشگاههای فرهنگی ایران - نمایشگاه دائمی کتاب جهاد دانشگاهی - تلفن: ۶۶۴۸۷۶۲۶ - ۶۶۹۷۵۰۱۷

فهرست

۱	.....	مقدمه چاپ اول نویسنده	
۳	.....	مقدمه چاپ کنونی نویسنده	
۴	.....	مقدمه برگردانندگان به فارسی	
۵	.....	منابع مقدمه	
۷	.....	اولتراسونوگرافی مادیان	۱
۷	.....	روش اولتراسونوگرافی مادیان	۱-۱
۹	.....	ساختارهای تخمدان مادیان	۲-۱
۹	.....	فولیکول	۱-۲-۱
۹	.....	تصاویر سونوگرافی فولیکول	۱-۱-۲-۱
۱۲	.....	تکامل فولیکول‌های پیش از تخمک‌ریزی	۲-۱-۲-۱
۱۳	.....	سوراخ کردن فولیکول با سونوگرافی از راه مهبل	۳-۱-۲-۱
۱۴	.....	جسم زرد	۲-۲-۱
۱۴	.....	تصاویر سونوگرافی جسم زرد	۱-۲-۲-۱
۱۵	.....	تکامل جسم زرد در چرخه فعلی و مراحل ابتدایی آبستنی	۲-۲-۲-۱
۱۷	.....	فولیکول‌های لوتئینه بدون تخمک‌ریزی	۳-۲-۱
۱۸	.....	هماتوم‌های فولیکولی و تخمدانی	۴-۲-۱
۱۹	.....	تومورها و کیست‌های تخمدانی	۵-۲-۱
۲۱	.....	ساختارهای رحمی در مادیان	۳-۱
۲۱	.....	رحم غیرآبستن	۱-۳-۱
۲۳	.....	رحم آبستن	۲-۳-۱
۲۳	.....	روز ۹ تا ۱۳ آبستنی	۱-۲-۳-۱
۲۳	.....	روز ۱۴ تا ۲۰ آبستنی	۲-۲-۳-۱
۲۶	.....	روز ۲۱ تا ۴۰ آبستنی	۳-۲-۳-۱
۲۷	.....	روز ۴۱ تا ۶۰ آبستنی	۴-۲-۳-۱
۲۸	.....	آبستنی دوقلوئی	۵-۲-۳-۱

۳۱	سوراخ کردن نطفه با سونوگرافی از راه مهبل	۶-۲-۳-۱
۳۳	اولتراسونوگرافی جنین اسب	۳-۳-۱
۳۳	تصویربرداری از اندام‌های جنین	۱-۳-۳-۱
۳۳	سر، گردن و ستون فقرات	۱-۱-۳-۳-۱
۳۴	قفسه سینه و قلب	۲-۱-۳-۳-۱
۳۵	شکم و محوطه لگنی	۳-۱-۳-۳-۱
۳۶	دسترسی به جنین اسب با سونوگرافی راست روده‌ای	۲-۳-۳-۱
۳۷	فتومتری با سونوگرافی در اسب	۳-۳-۳-۱
۳۷	چشم و جمجمه	۱-۳-۳-۳-۱
۳۷	دنده‌ها، تنه و معده	۲-۳-۳-۳-۱
۳۸	آسیب‌شناسی رحم	۴-۳-۱
۳۸	مرگ رویانی	۱-۴-۳-۱
۴۰	آبستنی غیرطبیعی	۲-۴-۳-۱
۴۰	رحم پس از زایمان	۳-۴-۳-۱
۴۱	اندومتریت	۴-۴-۳-۱
۴۳	پیومتر، موکومتر و یورومتر	۵-۴-۳-۱
۴۴	کیست‌های اندومتریومی	۶-۴-۳-۱
۴۷	شکل‌های فصل ۱	
۸۶	منابع فصل ۱	
۹۰	اولتراسونوگرافی گاو ماده	۲
۹۰	روش اولتراسونوگرافی گاو ماده	۱-۲
۹۲	ساختارهای تخمدان گاو ماده	۲-۲
۹۲	فولیکول	۱-۲-۲
۹۲	تصاویر سونوگرافی فولیکول	۱-۱-۲-۲
۹۴	رشد فولیکولی در چرخه فحلی و اوایل آبستنی	۲-۱-۲-۲

۹۶	 فولیکول‌های استروس	۳-۱-۲-۲
۹۶	 جسم زرد	۲-۲-۲
۹۶	 تصاویر سونوگرافی جسم زرد	۱-۲-۲-۲
	وقوع و رشد جسم زردهای بدون حفره و حفره‌دار در چرخه	۲-۲-۲-۲
۹۹	 فحلی و اوایل آبستنی	
۱۰۲	 کیست‌های تخمدانی	۳-۲-۲
۱۰۳	 تومورهای تخمدانی	۴-۲-۲
۱۰۴	 ساختارهای رحمی گاو	۳-۲
۱۰۴	 رحم غیر آبستن	۱-۳-۲
۱۰۸	 رحم آبستن	۲-۳-۲
۱۰۸	 روز ۱۰ تا ۲۰ آبستنی	۱-۲-۳-۲
۱۰۹	 روز ۲۱ تا ۲۴ آبستنی	۲-۲-۳-۲
۱۱۰	 روز ۲۵ تا ۳۰ آبستنی	۳-۲-۳-۲
۱۱۲	 روز ۳۱ تا ۴۰ آبستنی	۴-۲-۳-۲
۱۱۳	 روز ۴۱ تا ۹۰ آبستنی	۵-۲-۳-۲
۱۱۴	 سه ماهه دوم و سوم آبستنی	۶-۲-۳-۲
۱۱۵	 آبستنی‌های دوقلویی و چندتایی	۷-۲-۳-۲
۱۱۶	 آسیب‌شناسی رحم	۳-۳-۲
۱۱۶	 مرگ رویانی	۱-۳-۳-۲
۱۱۷	 مومیایی شدن جنین	۲-۳-۳-۲
۱۱۷	 جنین حل شده	۳-۳-۳-۲
۱۱۸	 رحم بعد از زایمان	۴-۳-۳-۲
۱۱۹	 اندومتریت	۵-۳-۳-۲
۱۲۰	 پیومتر	۶-۳-۳-۲
۱۲۰	 اولتراسونوگرافی جنین گاو	۴-۲

۱۲۰	تصویربرداری از اندام‌های جنین	۱-۴-۲
۱۲۲	سر	۱-۱-۴-۲
۱۲۴	ستون فقرات	۲-۱-۴-۲
۱۲۶	گردن	۳-۱-۴-۲
۱۲۷	قفسه سینه	۴-۱-۴-۲
۱۲۸	شکم	۵-۱-۴-۲
۱۳۰	لگن	۶-۱-۴-۲
۱۳۰	دست‌ها	۷-۱-۴-۲
۱۳۱	پاها	۸-۱-۴-۲
۱۳۱	بند ناف، آمنیون و آلانتوئیس	۹-۱-۴-۲
۱۳۲	تعیین جنسیت جنین گاو	۲-۴-۲
۱۳۲	کیسه بیضه، سرپستانک‌ها و دکمه‌های جنسی	۱-۲-۴-۲
	دسترسی به جنین گاو برای سونوگرافی راست‌روده‌ای و موقعیت	۳-۴-۲
۱۳۴	داخل رحمی آن در طول آبستنی	
۱۳۴	دسترسی به قسمت‌های بدن جنین	۱-۳-۴-۲
۱۳۵	موقعیت جنین در داخل رحم	۲-۳-۴-۲
۱۳۵	فتومتری با سونوگرافی در گاو	۴-۴-۲
۱۳۶	چشم و مجموعه	۱-۴-۴-۲
	ضربان قلب، طول فرق سر - کفل، قطر معده، تنه، کیسه بیضه	۲-۴-۴-۲
۱۳۷	و بند ناف	
۱۳۹	دنده‌ها و مهره‌های گردنی، سینه‌ای، کمری و خاجی	۳-۴-۴-۲
۱۴۰	دست‌ها و پاها	۴-۴-۴-۲
۱۴۳	شکل‌های فصل ۲	
۲۰۷	منابع فصل ۲	
۲۱۴	واژگان فارسی به انگلیسی	

مقدمه چاپ اول نویسنده

برای نخستین بار در سال ۱۹۸۰ سامانه تصویربرداری اولتراسوند (سونوگرافی یا اکوگرافی B اسکن زمان واقعی) تشخیص زودهنگام و قابل اطمینان آبستنی در مادیان را فراهم کرد (۱۸). این گزارش آغازگر پیشرفتی بود که در طول دوره‌ای، سونوگرافی را به ابزاری مهم برای مدیریت تولیدمثل تبدیل کرد.

پس از آن سونوگرافی سهم عمده‌ای را در فهم بهتر ما از مراحل آغازین رویانی ایجاد کرد و نقش بسیار مهمی را در کشف اطلاعات جدید از عملکرد رحم و تخمدان‌ها ایفا کرد (۴، ۸، ۹). سونوگرافی دامپزشکی ارزش مهمی در معاینات مامایی مادیان بدست آورد. در قیاس با روش‌های معمول، بسیار زودتر و خیلی دقیق‌تر، تشخیص آبستنی را میسر می‌کند و اطلاعات مناسب و کاربردی درباره تمام شرایط مجرای تناسلی در اختیار کاربر قرار می‌دهد (۱۳، ۱۶، ۲۲، ۲۶).

امروزه اولتراسونوگرافی در معاینات تولیدمثلی و زایمانی گونه‌های متعدد دیگری نیز به کار می‌رود. اولین مطالب منتشر شده همه گونه‌های اهلی را در بر می‌گرفت. نشان داده شده است که سونوگرافی به شکل بسیار موفقی در کارهای تشخیصی بر روی رحم و تخمدان گاو به کار می‌رود (۳، ۱۲، ۱۹-۲۱، ۲۵، ۲۸). در کشورهایی که گوسفند و بز به صورت وسیعی پرورش داده می‌شوند، اولتراسونوگرافی به شکل چشمگیر و به سرعت به عنوان وسیله‌ای برای تشخیص آبستنی و تایید تعداد جنین‌ها گسترش یافته است (۵، ۷، ۲۳، ۲۴، ۲۷). در خوک نیز اولتراسونوگرافی در تشخیص آبستنی بسیار مفید است (۱، ۱۰، ۱۱). در سگ ماده و گربه ماده برای تشخیص آبستنی در مراحل بسیار زودتر از آنچه که با سایر روش‌ها ممکن است، آن را بکار برده‌اند (۲، ۱۴، ۱۵، ۱۷). در موارد زایمانی، توانایی زنده ماندن جنین را تشخیص می‌دهد و زمانی که تردید در انتخاب بین درمان دارویی و جراحی وجود دارد، امکان تصمیم‌گیری منطقی‌تر و مطمئن‌تری را فراهم می‌کند. همچنین در سایر موارد دامپزشکی نیز کاربرد اولتراسونوگرافی اهمیت زیادی کسب کرده است.

بنابراین اولتراسوند تشخیصی در دامپزشکی، پیشرفت‌های پزشکی را، زمانی که نخستین بار در پایان دهه پنجاه در شناخت بیماری‌های زنان به کار رفت و از آن پس به شکل بالقوه‌ای در همه زمینه‌های تشخیصی گسترش یافت (۶)، تجربه نموده است.

اگرچه روش کنونی در آغاز پیشرفت در دامپزشکی قرار دارد، بدیهی است که تصویربرداری اولتراسوند، روش تشخیصی تکمیلی و باارزشی را در معاینات تولیدمثلی و مامایی ایجاد نموده است. در سال‌هایی که اولتراسونوگرافی کاربرد کمی داشت، این روش راهکارهای متعدد و جدیدی را برای معاینات تشخیصی سلامت و بیماری مجاری تولیدمثلی حیوانات اهلی ایجاد نموده است. در قیاس با روش‌های متداول نیز، دقت تشخیص بسیار افزایش یافته است.

پیشرفت سونوگرافی مرا به نوشتن این کتاب به منظور تشریح امکانات و محدودیت‌های کاربرد اولتراسونوگرافی در معاینه دستگاه تولیدمثلی اسب، گاو، گوسفند، بز، خوک، سگ و گربه تشویق نمود.

از معلم و استادم دکتر ددر اچ سی دلیو لیدل به دلیل حمایت و راهنمایی‌های خلاقانه‌اش در سال‌های تحصیلم تشکر می‌کنم. توانایی او عامل مهمی در پیشرفت این کتاب بوده است.

از این اشخاص به دلیل لطفی که در تهیه تصاویر و چاپ این کتاب داشته‌اند تشکر می‌نمایم: دکتر سی بوابید، دکتر جی فرانهلز، دکتر بی کان، دکتر تی پیزاک و دکتر کی ویل.

از زحمات کارمندان اشلوترشه در تهیه این ویرایش تشکر می‌نمایم.

کافونگن، ژوئن ۱۹۹۴

ولفگانگ کان

مقدمه چاپ کنونی نویسنده

در ۱۹۹۴ زمانی که نخستین ویرایش اولتراسونوگرافی تولیدمثلی دامپزشکی منتشر شد، تصویربرداری اولتراسوند فقط به عنوان یک ابزار تشخیصی تکمیلی در نظر گرفته می‌شد. این روش در آن زمان به شکل گسترده استفاده نمی‌شد و اغلب تنها زمانی به کار گرفته می‌شد که سایر ابزارهای متداول کافی نبود. در این ضمن سونوگرافی تشخیصی توسعه یافت تا ابزاری پایه-ای برای استفاده در شرایط تولیدمثلی فیزیولوژیک و پاتولوژیک اسب، گاو، نشخوارکنندگان کوچک، خوک، سگ و گربه شود. تصویربرداری اولتراسوند در فعالیت‌های متداول دامپزشکی برای تشخیص زودهنگام آبستنی در حیوانات اهلی، بهبود روش‌های تشخیص تخمدان و تشخیص بهتر تغییرات پاتولوژیک رحم، راه خود را پیدا نمود.

زوریخ، دسامبر ۲۰۰۳

ولفگانگ کان

مقدمه برگردانندگان به فارسی

امروزه روش‌های تشخیصی متنوعی از جمله اولتراسونوگرافی در علم تولیدمثل دامپزشکی صورتی کاربردی به خود گرفته‌اند. در ایران نیز با گسترش عرضه دستگاه‌های سونوگراف، دامپزشکان و متخصصین تولیدمثل دام به سمت استفاده از این دستگاه تمایل پیدا کرده‌اند. دوره‌های آموزش سونوگرافی به شکل کارگاه‌های آموزشی یا واحدهای درسی نیز در حال گسترش هستند. با این احوال کمبود کتابی که به طور خاص به معرفی کار با این وسیله بپردازد، احساس می‌شد. بدین منظور متن انگلیسی کتاب Veterinary Reproductive Ultrasonography که اصل آن به زبان آلمانی و نوشته پروفیسور ولفگانگ کان از پیشکوتان علم سونوگرافی تولیدمثل دام است، به فارسی برگردان شد؛ به این امید که کاربران و دانشجویان رشته دامپزشکی بتوانند آسان‌تر به مباحث تخصصی این تکنولوژی در شاخه تولیدمثل دست پیدا کنند. کتاب حاضر تنها کتاب در این مورد است که سعی دارد خواننده را با روش‌های سونوگرافی دستگاه تناسلی دام‌های اهلی آشنا کند و اطلاعات مفید نوشتاری و تصویری در مورد روش‌های تشخیصی موارد فیزیولوژیک و پاتولوژیک دستگاه تناسلی دام ماده را در اختیار خواننده قرار دهد. برگردانندگان این کتاب، برای درک بهتر برخی واژگان فارسی، به جای زیرنویس در هر صفحه، معادل انگلیسی آنها را در انتهای کتاب قرار داده‌اند.

برگردانندگان، خود بر این نکته آگاهند که برگردان این کتاب نمی‌تواند بدون کاستی باشد و برای رفع این کاستی‌ها در چاپ‌های بعدی، انتظار می‌رود که استادان و صاحب نظران با راهنمایی‌های ارزنده خود ما را یاری دهند.

در پایان شایسته است از زحمات سرکار خانم دکتر آذرنیا و آقایان دکتر یاسر تهمتنی، دکتر عبدالله میرزایی، دکتر علی کدیور و نیز تمامی کارمندان محترم انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تربیت معلم به خصوص جناب آقای جلیلی در آماده شدن این کتاب صمیمانه تشکر شود.

منابع مقدمه

- ١ Botero, O., Martinat-Botte, F., Chevalier, F., Diagnostic précoce de gestation par échographie d'ultrasons., Journées Rech. Porcine en France 16 (1984) 181-188.
- ٢ Boulet, D., Application de l'échographie au diagnostic de gestation chez la-chienne Braque de Weimar., Bulletin de l'Académie vétérinaire de France 55 (1982) 229-232.
- ٣ Chaffaux, S., Valon, F., Martinez, J., Evolution de l'image échographique du produit de conception chez la vache., Bulletin de l'Académie vétérinaire de France 55 (1982) 213-221.
- ٤ Chevalier, F., Palmer, E., Ultrasonic echography in the mare., Journal of reproduction and fertility. Supplement 32 (1982) 423-430.
- ٥ De Bois, C. H. W., Taverne, M. A. M., Drachtigheidsonderzoek bij het schaap DMV Twee-dimensionele echografie., Vlaams Diergeneesk. Tijdschr 53 (1984) 240-252.
- ٦ Donald, I., Macvicar, J., Brown, T. G., Investigation of abdominal masses by pulsed ultrasound., Lancet 1 (1958) 1188-1195.
- ٧ Fowler, D. G., Wilkins, J. G., Diagnosis of pregnancy and number of fetuses in sheep by real-time ultrasound imaging I. Effects of number of fetuses, stage of gestation, operator and breed of ewe on accuracy of diagnosis., Livestock Production Science 11 (1984) 137-450.
- ٨ Ginther, O. J., Fixation and orientation of the early equine conceptus., Theriogenology 19 (1983) 613-623.
- ٩ Ginther, O. J., Pierson, R. A., Ultrasonic anatomy and pathology of the equine uterus., Theriogenology 21 (1984) 505-516.
- ١٠ Inaba, T., Nakazima, Y., Matsui, N., Imori, T., Early pregnancy diagnosis in sows by ultrasonic linear electronic scanning., Theriogenology 20 (1983) 97-101.
- ١١ Irie, M., Ohmoto, K., Kumagaya, S., Diagnosis in pigs by real time ultrasonic B-mode scan., Jpn J Zootech Sci 55 (1984) 381-388.
- ١٢ Kähn, W., Zur Trächtigkeitsdiagnose beim Rind mittels Ultraschall., Tierärztliche Umschau 40 (1985) 472-477.
- ١٣ Kähn, W., Leidl, W., Echographische Befunde an Ovarien von Stuten., Tierärztliche Umschau 42 (1987) 257-266.
- ١٤ Laiblin, C., Schmidt, S., Dudenhausen, J. W., Erste Erfahrungen mit dem ADR-Real-Time-Scanner zur Trachtigkeitsdiagnose bei Schaf, Schwein, Hund und Katze., Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift 95 (1982) 473-476.
- ١٥ Legrand, J. J., Carlier, B., Bertrand, I., Viard, P. F., mages échographiques de l'anatomie abdominale des carnivores domestiques., Bulletin de l'Académie vétérinaire de France 55 (1982) 223-228.

- ١٦ Leidl, W., Kähn, W., Differentialdiagnostische Befunde bei der Frühträchtigkeitsuntersuchung von Stuten mit dem Ultraschallverfahren (Echographie). *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr* 53 (1984) 170-179.
- ١٧ Mailhac, J. M., Chaffeux, S., Legrand, J. J., Carlier, B., Heitz, F., Diagnostic de la gestation chez la chatte: utilisation de l'échographie., *Recueil de médecine vétérinaire* 156 (1980) 899-907.
- ١٨ Palmer, E., Driancourt, M. A., Use of ultrasonic echography in equine gynecology., *Theriogenology* 13 (1980) 203-216.
- ١٩ Pierson, R. A., Ginther, O. J., Ultrasonography for detection of pregnancy and study of embryonic development in heifers., *Theriogenology* 22 (1984) 225-233.
- ٢٠ Pierson, R. A., Ginther, O. J., Ultrasonography of the bovine ovary., *Theriogenology* 21 (1984) 495-504.
- ٢١ Reeves, J. J., Rantanen, N. W., Hauser, M., Transrectal real-time ultrasound scanning of the cow reproductive tract., *Theriogenology* 21 (1984) 485-494.
- ٢٢ Simpson, D. J., Greenwood, R. E., Ricketts, S. W., Rossdale, P. D., Sanderson, M., Allen, W. R., Use of ultrasound echography for early diagnosis of single and twin pregnancy in the mare., *Journal of reproduction and fertility. Supplement* 32 (1982) 431-439.
- ٢٣ Tainturier, D., Lijour, L., Chaari, M., Sardjana, K. W., Denis, B., Diagnostic de la gestation chez la brebis par échotomographie., *Revue de médecine vétérinaire* 134 (1983) 523-526.
- ٢٤ Tainturier, D., Lijour, L., Chaari, M., Sardjana, K. W., Net, L. E., Diagnostic de la gestation chez la chèvre par échotomographie., *Revue de médecine vétérinaire* 134 (1983) 597-599.
- ٢٥ Taverne, M. A., Szenci, O., Szétag, J., Piros, A., Pregnancy diagnosis in cows with linear-array real-time ultrasound scanning: a preliminary note., *The Veterinary Quarterly* 7 (1985) 264-270.
- ٢٦ Valon, F., Segard, F., Chaffaux, S., Echotomographie en temps réel de l'utérus chez la jument., *Bulletin de l'Académie vétérinaire de France* 55 (1982) 187-211.
- ٢٧ White, I. R., Russel, A. J., Fowler, D. G., Real-time ultrasonic scanning in the diagnosis of pregnancy and the determination of fetal numbers in sheep., *The Veterinary Record* 115 (1984) 140-143.
- ٢٨ White, I. R., Russel, A. J., Wright, I. A., Whyte, T. K., Real-time ultrasonic scanning in the diagnosis of pregnancy and the estimation of gestational age in cattle., *The Veterinary Record* 117 (1985) 5-8.