==========

س١ – ما هى العناصر الواجب توافرها لنجاح عملية التحصين ؟

حـ١- هذا موضوع شيق و يحتل مكانة عظمى فى نجاح تربية و إنتاج الدواجن , و بخبرتي الحقلية و بالاستعانة بالمراجع العلمية المتخصصة أستطيع ان أوجز هذه العناصر فى الأتي :-

١- فيما يختص بنوع الطيور .. و عمرها .. والغرض الذى تربى من اجله :-

- فكل نوع من الطيور له التحصينات الخاصة به و اللازمة له .. مثال (فى مزارع البط لا يتم التحصين بلقاح النيوكاسل .. أما فى مزارع الدجاج فيتم التحصين بلقاحات النيوكاسل المختلفة).
- أيضا عمر الطائر ..فلكل عمر تحصيناته المختلفة .. مثال (فنحن لا نستطيع ان نعطى اللقاح الخامل لظاهرة انخفاض البيض EDS للكتاكيت فى أعمارها الأولى).
- و أيضا اللقاحات المستخدمة للطيور المرباة بغرض إنتاج البيض (بيض أكل – بيض مخصب) تختلف عن اللقاحات المستخدمة فى بدارى التسمين .. مثال (ففي بدارى التسمين لا يتم التحصين بلقاح جدري الطيور) .

١- فيما يختص بمواصفات اللقاح الجيد :-

- المصدر .. يجب ان يتم شراء اللقاحات من مصادر معلومة و موثوق بها .

٢

- يجب ان تكون عبوة اللقاح سليمة – غير مشروخة – او مكسورة – او مفتوحة , و ان تكون البيانات الملصقة أو المكتوبة عليها واضحة و خصوصا" تاريخ الانتاج و تاريخ انتهاء المفعول .
- التخزين.. يجب ان يتم التخزين فى درجات الحرارة المناسبة للقاح و المكتوبة على العبوة .. فمثلا هناك لقاحات تحفظ فى درجات حرارة بين ٤ – ٨ م° و لقاحات اخرى تحفظ عند - ١٧٦ م° تحت الصفر . و يجب ألا تتعرض اللقاحات أثناء فترة التخزين لدرجات حرارة متباينة لان ذلك يقلل من كفاءة اللقاح .
- طريقة نقل اللقاح .. من الموزع و حتى المزرعة .

- هل حفظ اللقاحات على الثلج داخل الكولمان من وقت شراءه من الموزع و حتى استخدامه فى عملية التحصين بالمزرعة تفسده , حيث اسمع ان حفظ اللقاحات داخل فريزر الثلاجة او الديب فريزر يفسد اللقاحات ؟

حـ - انك أثرت موضوع طريف و مفيد ..... و الإجابة بلا حيث ان الفترة الزمنية لعملية نقل اللقاح من الموزع و حتى قيامك بعملية التحصين لا تستغرق فى الواقع وقت طويل ..... فلا خوف من ذلك بل يجب و أقول ثانية بل يجب ان تنقل اللقاحات على الثلج داخل الكولمانات او الثلاجات الصغيرة ..... و إلا فكيف ننقله ؟؟؟؟

أما عملية حفظ اللقاحات بفريزر او الديب فريزر فإن ذلك يفسد اللقاح و يقلل كثيرا من كفائتة .. حيث أن الهدف هو تبريد اللقاح و ليس تجميده .

٣

- اسمح لي .. فى بعض الأحيان نضطر لشراء اللقاح قبل عملية التحصين بيوم او يومين فهل نحفظ اللقاح فى فريزر الثلاجة هذه الفترة ؟

حـ – لا ... بل يجب ان يحفظ داخل الثلاجة على الأرفف و ليس بالفريزر او الديب فريزر حيث ان اللقاح فى هذه الحالة يتعرض لدرجة حرارة اقل من الصفر مما يعرضه للتلف و بالتالي عدم كفاءة عملية التحصين .

٢- فيما يختص بطرق اعطاء التحصينات المختلفة :-

هناك العديد من طرق اعطاء التحصينات (فى مياه الشرب –- عن طريق التقطير بالعين – التغطيس – الرش – الحقن - الوخز بالجناح - خدش الجلد) .

- **طريقة اعطاء اللقاح فى مياه الشرب :-**

فبرغم إنها ليست الطريقة المثلى لاعطاء اللقاح و لكنها الطريقة المتبعة فى كثير من المزارع لسهولة القيام بها.

الاحتياطات الواجب توافرها عند اعطاء اللقاح عن طريق مياه الشرب :

١- يجب ان تكون الطيور بحالة صحية جيدة و لا تظهر عليها أية علامات مرضية .

٢- المياه المستعملة فى التحصين يجب ان تكون نظيفة و خالية من مسببات الأمراض , و ان تكون المياه غير عسرة" و ان تكون باردة , و ان تكون خالية من الكلور (الحد المسموح به من الكلور فى المياه المستعملة فى التحصين من ٠,٥ – ١ جزء بالمليون) .

٣- بالنسبة لإضافة اللبن على مياه التحصين ..... يجب ان يكون

٤

اللبن خالى تماما" من الدسم (الدهن) و يضاف بواقع ٣٠ جرام بودرة من مسحوق اللبن/ ١٠ لتر من كمية المياه المستخدمة فى التحصين (لان وجود الدهن فى اللبن يؤدى الى عدم تجانس المحلول اللقاح .. حيث ان حجم جزئ الدهن اكبر من حجم جزيئات الفيروس ينتج عن ذلك ان تتجمع جزيئات اللقاح حول جزيئات الدهن و تطفو فوق سطح محلول اللقاح.

هل يمكنني أضافه محلول اللبن الطازج الى مياه التحصين ؟

حـ - عند اضافة محلول اللبن على مياه ملوثة بالبكتيريا او أية قاذورات لاستعمالها فى التحصين يؤدى ذلك الى تجبن اللبن و بالتالى فساد اللقاح , وكما قلت سابقا" فان اللبن الطازج يحتوى على الدسم الذى يؤثر فى تجانس محلول اللقاح .

٤- يجب ان تكون الأوعية المستخدمة فى عملية التحصين و خصوصا المعدنية خالية من الصدأ (لان الأوعية المعدنية " الحديد " الصدئة تحتوى على أملاح الحديد بنسبة فوق ٥ جزء بالمليون حين ان النسبة الطبيعية بالمياه تساوى ٠,١ – ٠,٢ جزء بالمليون مما يؤدى الى فشل عملية التحصين) و يفضل ان تكون الاوعيه المستعملة فى إجراء عملية التحصين من البلاستك .

٥- يجب غسل السقايات التى سوف يتم التحصين فيها بالماء النظيف فقط ولا تستعمل أية مطهرات او منظفات على الإطلاق لان ذلك سوف يؤثر سلبا" على كفاءة اللقاح .

٥

٦- تعطش الطيور فى اى عمر لمدة ساعتين صيفا" و ثلاث ساعات شتاءا"

يفضل إجراء عملية التحصين فى الصباح الباكر , و يجب تحاشى إجراء التحصين فى الأجواء الحارة و أيضا يجب ان نتجنب التحصين فى المساء حيث ان إقبال الطيور على شرب المياه يقل فى المساء .

ما هو انسب توقيت خلال ساعات النهار لإجراء التحصين لطيور بياضة ؟

فعلا .. هذا سؤال جيد و الإجابة ببساطة هو ان الطيور البياضة لا تأكل او تشرب قبل عملية التبييض بساعة زمن فلك أنت ان تحدد التوقيت المناسب لاعطاء التحصين لمزرعتك متحاشيا" تلك الفترة .

٧- كيف تحسب كمية المياه اللازمة للتحصين ؟

- فى بدارى التسمـــين ← ١سم ^{٣} من المياه / يوم عمر / الطائر .

- في الدجاج البياض او الشمرت ← ٠,٥ سم ٣ من المياه / يوم عمر / الطائر حتى عمر ٨٠ يوم ثم تثبت الجرعة على ٥٠ سم٣ / الطائر طوال عمر الطائر .

٨- لا يجب ان يتعرض محلول اللقاح لأشعة الشمس المباشر ة لان ذلك سوف يؤثر سلبا" على كفاءة التحصين .

٩- يجب توفير عدد كاف من السقايات حتى لا يحدث ازدحام على السقايات و تتفاوت كميات اللقاح المستهلكة من طائر لأخر و بالتالى يحدث عدم تجانس فى المناعة المكتسبة من هذا التحصين(عدد السقايات المناسب تقريبا" هو ٥٠ – ١٠٠ طائر / السقاية).

٦

قام أخي بفتح امبولات اللقاح في الهواء و ليس تحت سطح الماء كما هو متبع فى عملية التحصين ..... هل هذا يفسد اللقاح و هل اعتبر ان عملية التحصين هذه كأنها لم تكن ؟؟؟؟

جـ – هذا سؤال جيد يراود ذهن كثير من المربين .. و الإجابة ان اللقاح لم يفسد و لكن الحكمة من فتح امبول اللقاح تحت سطح المياه المعدة لعملية التحصين هو أمر قصد به سرعة إذابة قرص اللقاح حيث ان معظم امبولات اللقاح تكون مفرغة الهواء ... و عند فتحها تحت سطح الماء فان المياه سوف تندفع بقوة الى داخل الامبوله فتؤدى الى تكسير قرص اللقاح وإذابته سريعا" .

أما فتح اللقاح فى الهواء أثناء عملية التحصين فان الهواء لا يفسده و لكن فى هذه الحالة يحتاج قرص اللقاح الى وقت أطول فى اذابتة .

*** و أنا شخصيا" بتجربتى الحقلية افضل ان يحل اللقاح باستعمال سرنجة طبية معقمة و ذلك بسحب حوالي ٢ – ٣ سم ٣ من الماء و ادخالة الى امبول اللقاح خلال الغطاء و هو محكم الغلق و بعد تمام إذابة القرص يسحب المحلول ويضاف على المياه المعدة لعملية التحصين.

متى يفسد محلول اللقاح بعد حل امبولات اللقاح و يصبح وجودة داخل السقايات غير ذي جدوى ؟..... هل بعد ساعة ؟

جـ – ان اللقاح يظـل بكفاءة لمدة ساعتـين فى ماء التحصـين و ذلك لو أنت قمت

٧

بتنفيذ جميع الاشتراطات الواجب مراعاتها فى عملية التحصين .

فى بعض الأحيان يتبقى جزء كبير من مياه التحصين بعد مرور ساعتين ... هل اترك مياه التحصين أمام الطيور أم ارفعها من أمام الطيور ... و هل اعتبر ان الطيور قد استفادت من هذا التحصين أم لا ؟

جـ –اعلم أنة لو طالت فترة وجود محلول اللقاح أمام الطيور اكثر من ساعتين من بداية اذابتة فان ذلك يعنى انك لم تلتزم بكمية المياه المناسبة للعمر و نوع الطيور و أيضا لم تلتزم بفترة التعطيش اللازمة , أما بالنسبة لسؤالك فانه لا معنى لترك مياه التحصين أمام الطيور بعد مرور ساعتين لان محلول اللقاح يصبح فاقد لكفائتة . أما الشق الثاني من سؤالك فالإجابة ان ... طيورك لم تستفد الاستفادة الكاملة من هذا التحصين ..... و أود ان أضيف هنا ان العكس ممكن ان يحدث حيث تستهلك الطيور محلول اللقاح فى فترة زمنية قليلة جدا" و فى هذه الحالة يحدث تباين فى مستوى المناعة المكتسبة من هذا التحصين و سبب حدوث هذا هو عدم ضبط كمية مياه التحصين (قليله)او زيادة مدة التعطيش قبل التحصين او ان التحصين قد تم فى أجواء حارة جدا" .

أحيانا" أجد ان قرص اللقاح متكسر داخل الامبوله و أنا دائما احرص على ان اشترى التحصينات من مصدر موثوق به و انقل لقاحاتى دائما على الثلج و بعيدا" عن أشعة الشمس المباشرة .. فهل هذا يعنى ان اللقاح فاسد ؟؟

٨

جـ لا .... ان وجود قرص اللقاح متكسر ا"أو سليما" داخل الامبول لا يعنى بالضرورة

صلاحية اللقاح .. فممكن ان يتكسر قرص اللقاح لأي سبب و يكون محتفظا" بكفائتة الكاملة .. و ممكن ان يكون القرص سليما" و اللقاح عديم الصلاحية تماما" ... و لكن الذى يؤثر فعلا فى سلامة اللقاح و كفائتة هو طريقة حفظ اللقاح فى درجات الحرارة المناسبة له ..

عندى عنبر مجهز بسقايات أوتوماتيكية .. فهل أقوم بإجراء عملية التحصين فيها و ذلك بوضع محلول اللقاح فى التانك العلوى لسهوله هذا الإجراء ؟

جـ – لا ... و أحذرك بصوت عالي ..... إياك و هذه الطريقة .. و ذلك للأسباب الاتية :-

- ان معظم التناكات و المواسير مصنوعة من مواد معدنية لذلك فهي معرضة للصدأ و قد أسلفنا أن الصدأ يفسد اللقاحات .
- يوجد دائما ترسبات دوائية و فطرية و طحلبية بالتنكات و المواسير و التى يصعب تطهيرها و تنظيفها مما يقلل من كفاءة اللقاح .
- عند فتح المواسير لتدفق محلول اللقاح بعد التعطيش فان توزيع المحلول فى كل السقايات لا يحدث فى وقت واحد و بنفس المقدار مما يؤثر على كمية اللقاحات التى تستهلكها الطيور و تباينها من طائر لاخر ..... و يستتبع ذلك بالضرورة تباين فى المناعة المكتسبة من التحصين .

*** و أنا شخصيا" افضل اعطاء اللقاح فى سقايات بلاستيكية ذات ألـــ ٤ – ٨ لتر..

٩

أو وضع محلول اللقاح فى داير السقايات الأوتوماتيكية المعلقة بعد تمام غسلها بالمياه النظيفة فقط و تجفيفها .

كيف إذا يتم التحصين للطيور المرباة فى الأقفاص (البطاريات) ؟

جـ - يفضل استعمال طريقة رش اللقاحات و هى انسب طريقة للطيور المرباة فى أقفاص .

١٠- يجب بعد الانتهاء من عملية التحصين التخلص من الامبولات الفارغة ..... و أفضل طريقة للتخلص من تلك الامبولات أما بوضعها فى ماء به محلول مطهر (الفينك مثلا") أو بحرقها و ذلك تمشيا "مع الاشتراطات الصحية و منعا" لانتشار الأمراض بين المزارع .

- **طريقة اعطاء اللقاح بالتقطير بالعين أو الأنف (instillation into eye or nostril) :-**

و تجرى هذه الطريقة فى لقاحات معينة مثل لقاحات النيوكاسل الحية (هتشنر ب١ – لاسوتا) او لقاح التهاب الحنجرة و القصبة الهوائية , و تتم بتنقيط نقطة من محلول اللقاح فى أنف أو عين الطائر .

طريقة إذابة اللقاح ..... تذاب الامبولة ١٠٠٠ جرعة فى ٥٠ سم ٣ ماء مقطر (تكفى لـــ ١٠٠٠ طائر)

و تستعمل لهذا الغرض قطارة نظيفة وسليمة ... ألا إذا كان مع أمبول اللقاح قطارة و محلول خاص به عندئذ يجب أن نستعمل قطارة ومحلول اللقاح الخاص به وذلك مثل (لقاح التهاب الحنجرة و القصبة الهوائية).

و يلزم لأجراء هذا التحصين أيدي عاملة مدربة جدا" حتى لا تصاب الطيور بإجهاد الإمساك بها و حتى لا يهدر محلول اللقاح .

- **طريقة اعطاء اللقاح بالتغطيس (beak dipping):-**

- و هى تعنى تغطيس منقار الطائر فى محلول اللقاح حتى يغطى فتحة الأنف و يجب التأكد من ان عمق المحلول يكفى لتغطية فتحة الأنف .
- و هذه الطريقة غالبا" ما تجرى فى عمر يوم واحد من عمر الطائر .
- و تستعمل هذه الطريقة ..... مثلا فى تحصين لقاح هتشنر ب١ أو لقاح القصبة الهوائية المعدى .
- و هذه الطريقة أيضا" تحتاج الى عمال مدربة حتى لا تصاب الطيور بإجهاد و حتى لا يهدر محلول اللقاح .

- **طريقة اعطاء اللقاح بخدش الجلد (scarification) :-**

يتم عمل جرحين متقاطعين فى أعلى عضلة الفخذ ثم يتم المسح على الجرح بفرشاة صغيرة بعد وضعها فى محلول التحصين .
أو يتم بنزع عدد من الريش من عضلة الفخذ ثم المسح على منابت الريش المنزوع بالفرشاة و هذه الطريقة فى اعطاء اللقاح نادرا" ما التحصين بها و ذلك لصعوبتها و هى غالبا" ما تجرى فى عمر عشرة أيام و تجرى فقط للقاحات شديدة الضراوة .

- **طريقة اعطاء اللقاح بالرش (spraying):-**

- نستخدم لهذه الطريقة جهاز رش أوتوماتيكي حيث تتراوح حجم قطرة المحلول الناتجة من ٥ - ٢٠ ميكرونا" .

- المناعة المكتسبة عند أجرا هذه الطريقة تكون بسرعة اكبر عما هى فى الطرق الأخرى بما لا يقل عن ٢٤ ساعة تقريبا" لذلك تستخدم هذه الطريقة فى حالة حدوث الاصابة بالنيوكاسل فى العمر الكبير .

و يراعى فى هذه الطريقة ما يلي :-

- يتم الرش فى درجة حرارة الجو الطبيعية و لا يتم تشغيل أجهزة التدفئة إلا بعد الانتهاء من التحصين .
- عند أجراء عملية الرش يجب ان يكون الرش على ارتفاع حوالي متر من مستوى الطيور .
- لا يجب إجراء هذه الطريقة لطيور تعانى من اضطرابات تنفسية .
- إذا أجريت طريقة رش اللقاح لكتاكيت عمر يوم و عند وصولها للعنبر تترك الكتاكيت فى الكراتين أو الأقفاص لمده عشرة دقائق بعد الانتهاء من عملية التحصين .

حساب جرعة الرش :-

١٠٠٠ طائر عمر ١ – ٧ يـــوم ← ٢٥٠ – ٣٠٠ سم ٣
١٠٠٠ طائر عمر ٢ – ٤ أسبوع ← ٥٠٠ سم٣
١٠٠٠ طائر ١٠ أســابيع فاكثر ← ١ لتر

- **طريقة اعطاء اللقاح بالحقن عن طريق الوخز بالجناح (wing web):-**

و هذه الطريقة مختصة بإعطاء لقاح الجدري لطيور

يرجى مراعاة الاتى عند إجراء عملية الوخز :-

١ – يجب ان تكون الطيور سليمة صحيا" و خصوصا" من الأمراض التنفسية - و ان تكون خالية من الديدان الأسطوانية - و لا تعانى من نقص فيتامين (أ).
٢ – يتم الوخز فى الغشاء الرقيق بالجناح (فى جناح واحد فقط) بحيث نتأكد فى كل مرة يتم فيها الوخز لطائر جديد ان توضع الشوكة فى محلول اللقاح أولا .
٣ – يجب ان يذاب قرص اللقاح فى المحلول المعد له و الموجود معه و أيضا يجب الالتزام باستعمال الشوكة الخاصة بالقاح .

قام أخي بشراء لقاح جدرى بدون الشوكة الخاصة به ... فقمنا" باستعمال الشوكة القديمة و لكن كانت الشوكة لشركة اخرى . هل هذا خطأ ؟ وما هى عواقبة ؟

جـ – فعلا" ان الذى قمتما به أنت و أخيك خطأ ... و ذلك للأسباب الاتية :-
كل شركة من الشركات المنتجة للقاح الجدري ..... لها عيارية خاصة لكمية المحلول اللازم لأذابة قرص اللقاح مع حجم التجويف الموجود بالشوكة ... ففى شركات تجد ان محلول اللقاح = ٧سم ٣ و فى

شركات اخرى = ١٠ سم ٣ و هكذا ... و ذلك لعيارية المحلول مع حجم تجويف الشوكة لتكفى الجرعة الكاملة لأمبوله اللقاح (٥٠٠ – ١٠٠٠ جرعة) كما هو مكتوب عليها .
و لكن عند استعمالك شوكة أخرى غير الشوكة الخاصة باللقاح (كما فعلت أنت و أخيك فهناك احتمالين:-أ) ان ينتهي محلول اللقاح قبل ان يتم تحصين العدد

١٣

الكافي لسعة الامبولة (٥٠٠ – ١٠٠٠ جرعة) .
ب–) أن يتبقى جزء من محلول اللقاح و تكون جميع الطيور قد تم تحصينها و هذا يعنى ان الطيور لم تأخذ جرعتها الكاملة (و يعنى أيضا فشل عملية التحصين و ان الاستجابة المناعية لهذا التحصين تكون غير كافية لحماية الطيور من المرض) و اعتقد أنى بهذا قد أجبت على الشق الثانى من سؤالك .

٤- انتبه ... ان محلول اللقاح يفقد كفاءته فى غضون ساعتين من بدء إذابة قرص اللقاح .. فيجب ان يتم التحصين فى خلال هذه المدة .
٥- يجب ان يتم تحصين جميع الطيور فى المزرعة فى وقت واحد .
٦- يحتاج هذا التحصين لأيد عاملة مدربة .
٧- يجرى هذا التحصين عادة للدجاج البياض و للدجاج الشمرت فى عمر بين ٤ – ٨ أسابيع .
٨- يجب ان تتأكد من كفاءة عملية التحصين و ذلك بفحص الجناح الذى تم به التحصين بعد مرور حوالى ٥ – ٧ أيام من بعد التحصين .. حيث يجب أن ترى ندبتين صغيرتين مكان دخول الشوكة .

فماذا لو لم أجد الندبتين ؟
جـ - فى هذة الحالة يفضل القيام بإجراء التحصين مرة أخرى على وجة السرعة .

١٤

● **طريقة اعطاء اللقاح عن طريق الحقن (injection) :-**

أ) - لقاحات حية:-

- مثل لقاح الماريك و هذا القاح يعطى للكتاكيت بعد الفقس مباشرة عن طريق الحقن (تحت جلد الرقبة - بالعضل)بالجرعة التى تحددها الشركة المنتجة للقاح و أيضا بالمحلول الخاص به .

اسمع كثيرا" أن التحصين بالقاح الماريك لا يكون له فائدة اذا شربت الكتاكيت او أكلت .. حيث أنى متعود ان أحصن الكتاكيت داخل مزرعتي و ليس بمعمل التفريخ .. ما مصداقية هذه المقولة ؟
جـ – أن الحكمة فى هذه المقولة ليست عملية الشرب أو الأكل .. و لكن الحكمة من هذا هو الإسراع فى إجراء عملية التحصين قدر المستطاع بعد الفقس مباشرة حتى نحمى الكتاكيت من فيروس الماريك قبل ان يغزوها الفيروس .. حيث ان الكتاكيت تكون معرضة للإصابة بفيروس المرض بعد الفقس مباشرة .
- يجب ان يقوم بإجراء عملية الحقن عمال مدربة جيدا" .

ب) - لقاحات مخمدة :-

- مثل لقاحات (النيوكاسل الميت – الكوليرا - و خلافة)
- و هى تعطى أما حقنا" بالعضل أو تحت جلد الرقبة و ذلك تبعا" لتعليمات الشركة المنتجة للقاح .

١٥

الاحتياطات الواجب مراعيها عند إجراء الحقن :-

١- يجب ان يتم إخراج زجاجات اللقاح من الثلاجة بفترة كافية قبل البدء فى عملية الحقن و ذلك حتى يأخذ اللقاح درجة حرارة الغرفة .
٢- تنبه .. يجب ان تقرأ التعليمات الخاصة بالقاح من حيث الجرعة و مكان الحقن و الالتزام بها .

ملاحظات عامة حول التحصين و التحصينات :-

==========

==========

١- ان اعطاء اللقاح عن الطريق الفردي (التقطير - التغطيس - الحقن) يعطى نتيجة أفضل من اعطاء اللقاح بالطريق الجماعي (فى مياه الشرب او الرش).
٢- التحصين عن طريق الحقن بالعضل (للقاحات الحية) يؤدى الى ظهور أجسام مناعية فى الدم بسرعة و بنسبة عالية عن التحصين بمياه الشرب أو الرش .
٣- التحصين بطريقة الرش يعطى نتيجة أفضل فى تكوين المناعة من التحصين بطريقة مياه الشرب ..... تتكون المناعة فى ظرف ٤ أيام فقط بينما فى مياه الشرب تتكون بعد أسبوع .
٤- يكون التجانس المناعى أقوى عند التحصين بالطريق الفردى عنه بالطريق الجماعى .

١٦

المراجع :-

١ – المنشورات الخاصة باللقاحات المختلفة .
٢ – أمراض الدواجن و علاجها (د / سامى علام الطبعة التاسعة)
3- VETRENARY IMMUNOLOGY “fifth edition “
4- POULTRY INTERNATIONAL MAGAZINES
5- DUSEASES OF POULTRY – M. S. HOFSTAD – " tenth edition “