المقدمة

وفقاً لسياسة الدولة ومع بداية هذا القرن وتشجيعا للنهوض بالمشروعات الصغيرة لشباب الخريجين والاستفادة من طاقاتهم وكذلك المشروعات القومية والتى تهدف جميعها للبحث عن وسائل جديدة وبديلة للحوم الحمراء لاستفادة المستهلكين من محدودى الدخل وخاصة مع زيادة عدد السكان وتقدم البلاد ورقيها وارتفاع مستوى معيشة الفرد ، ويعتبر طائر السمان من أهم هذه البدائل حيث يتم تربيته فى المنازل بالقرى لتحسين دخل الأسرة الريفية ، وتحقيق اكتفائها ذاتيا.

وقد انتشرت مزارع تربية السمان فى العشر سنوات الماضية بطريقة عشوائية دون دراسات مستفيضة تتنبأ بجدواها ، أو خطوات متأنية تنهج سياسة التروى لتشييدها ، الأمر الذى جعل الكثير من أصحاب هذه المشاريع يتعثر فى الوصول بها إلى بر الأمان.

وقد رأينا من واجبنا إصدار كتابنا "المرجع الشامل فى إنتاج وتربية السمان للهواة والمستثمرين" كأول مرجع عربى يغطى كافة مراحل إنتاج السمان من حيث التغذية والتربية والرعاية والفسيولوجى والأمراض بأنواعها وطرق مقاومتها ، بالإضافة إلى جزء متخصص فى الاقتصاديات ودراسات الجدوى وذلك بأسلوب حديث وموسع وشامل، روعى فيه عرض أحدث الأسس العلمية والتطبيقية التى تؤدى إلى الوصول لأعلى معدلات إنتاجية . ويعتبر هذا الكتاب ذا فائدة قيمة للهواة والمستثمرين ولكل من المربى الصغير والكبير ، والباحث الدارس فى مجال إنتاج السمان ، وأيضا لأصحاب المزارع المنزلية فى القرية المصرية.

والله نسأل أن يكون هذا الكتاب ذا فائدة للمشتغلين والباحثين والمربين الذين يعملون فى هذا المجال.

والله ولى التوفيق ،،

المؤلفان

الفصل التاسع

اقتصاديات السمان

أولا : التخطيط لمشاريع السمان

يعتبر التخطيط لمشاريع السمان ودراسة جدواها الاقتصادية من أهم المواضيع التى استدعت اهتمام المتخصصين فى هذا المجال ، وذلك بعد الانتشار العشوائى لمشاريع السمان دون دراسات مستفيضة تتنبأ بجدواها أو خطوات متأنية تنتهج سياسة التروى لتشييدها ، وهذا الأمر جعل الكثير من أصحاب هذه المشاريع يتعثر فى الوصول بها إلى بر الأمان لما تخلفه ورائها من مشاكل تقع على كاهل أصحابها فى المقام الأول ويتناسى هؤلاء اندفاعهم فى تقليد الغير دون دراسة جدوى تؤمنهم أساليب المخاطرة والوقوع فى المجازفة.

إن مجال صناعة السمان فى وقتنا الحاضر يتطلب مشاريع تتمتع بصلاحية اقتصادية سواء بالنسبة لأصحاب المشاريع الصغيرة والمتوسطة أو الكبيرة منها ، وهذا يفرض على كل منهم معايير يجب مراعاتها لتنفيذ مثل هذه المشاريع ومن أهم هذه المعايير عند التخطيط لإنشاء مزرعة سمان معرفة المعدلات القياسية والإنتاجية لطائر السمان والتى سبق ذكرها فى الفصول السابقة ونلخصها فى الآتى:

١- مدة التفريخ فى السمان ١٧ –١٨ يوما (١٧,٥ يوم).

٢- نسبة الفقس بالنسبة للبيض الكلى ٧٠ ٪.

٣- فترة الحضانة ١٤ يوما.

٤- فترة الرعاية ٢٨ يوما.

٥- نسبة النفوق من عمر يوم وحتى عمر ٣٠ يوما تصل إلى ١٥ ٪ ومن عمر ٣١ يوما إلى عمر ٤٢ يوما تصل إلى ٥ ٪.

٦- تعتبر أفضل فترة لاستخدام إناث السمان لإنتاج بيض التفريخ من عمر ٤٢ يوما وحتى عمر ٨ شهور.

٧- تعتبر أفضل فترة لاستخدام إناث السمان لإنتاج بيض المائدة من عمر ٤٢ يوما وحتى عمر ١٠ شهور.

٨- متوسط إنتاج البيض للأنثى ٢٨٠ بيضة فى السنة.

٩- نسبة إنتاج البيض من عمر ٤٢ يوما وحتى عمر تسعة أشهر من ٧٥ –٨٠ ٪.

١٠- أفضل عمر لذبح السمان بعد انتهاء فترة التسمين (اقتصاديا) عند عمر من ٤٢–٤٥ يوما . وتعتبر فترة التسمين أربعة أسابيع من بداية الأسبوع الثالث إلى نهاية الأسبوع السادس من العمر.

١١- المساحة المخصصة للطيور:

خلال فترة الحضانة ١٠٠ طائر / م٢ (١٠ سم / طائر).

الأمهات لإنتاج بيض التفريخ ٧٥ طائرا / م٢ (١٣,٣ سم/ طائر).

الأمهات لإنتاج بيض المائدة ٩٠ طائرا / م٢ (١١ سم / طائر).

ومن أهم الأساسيات المراد معرفتها جيدا عند التخطيط لإنشاء مزارع السمان ودراسة جدواها أيضا الآتى:

(١) موقع المشروع:

لاشك أن دراسة موقع المشروع واختياره عند بدء التفكير فى إنشائه يؤدى إلى الاختيار الموفق لأنسب المواقع التى يترتب عليها تحقيق أعلى درجة من الكفاءة الإنتاجية ومن ثم يتم إنتاج المنتج بتكلفة قليلة وربح عال . ويتوقف اختيار الموقع على عدة عوامل منها : قرب المشروع من أسواق المستهلك وسهولة المواصلات ووفرة الأيدى العاملة ومصادر كل من توليد الطاقة الكهربائية والمياه والوقود والمواد الخام المستخدمة فى التغذية.

(٢) الدراسة المالية للمشروع:

تعتبر الدراسة المالية للمشروع من أهم العوامل التى تساهم دائما فى نجاح المشروع واستمراره ، ويتم فيها تقدير كل من الموارد الرأسمالية وتكاليف التشغيل:

٢-١- الموارد الرأسمالية: ويقصد بعملية التمويل تدبير الأموال اللازمة للمشروع فى الوقت المناسب وبالقدر المناسب طبقا لخطة مالية مدروسة تساعد القائمين على المشروع فى استغلال رأس المال الاستغلال الأمثل وتساهم بفاعلية فى تحديد أوجه استخدام الأموال المستخدمة فى المشروع وحساب مقدار الأموال اللازمة لأوجه الاستثمار من خلال برنامج زمنى مدروس يعطى صورة واضحة عن زمن تنفيذ مراحل المشروع وبالتالى تقدير حجم الأموال اللازم إنفاقها ، هذا بالإضافة إلى أهمية الدراسة فى تحديد مصادر التمويل بناء على خطة الاستثمار الموضوعة وضرورة الاعتماد على المصدر الآمن للتمويل مع اختيار أسلوب التمويل الأمثل الذى يحقق التوازن المطلوب بين الأرباح والمخاطر المالية المتوقعة وخاصة التأثيرات الناتجة عن التغير فى الظروف الاقتصادية.

٢٠٢- **تكاليف التشغيل**: وتتضمن الاستخدامات الجارية (تكاليف التشغيل السنوية) وتشمل تكلفة الكتاكيت والعلائق والوقود وأجور العمال المباشرين على الإنتاج والمكافآت والمصروفات الأخرى كالإيجارات وثمن الأدوية وغيرها ، ويعتمد تقدير تكاليف التشغيل على حجم المبيعات وبالتالى حجم الإنتاج الذى تم تقديره ونوعية الآلات المستخدمة وطاقتها الإنتاجية ومدى توافر كل من الخدمات الفنية والتسويقية والإدارية المناسبة.

(٣) **الدراسة التسويقية للمشروع**:

تمثل الدراسة التسويقية للمشروع مكان الصدارة بين الجوانب الفنية الأخرى عند دراسة جدوى المشاريع لما لها من أهمية فى تحديد إمكانيات نجاح المشروع أو فشله الأمر الذى يتطلب من أصحاب المشاريع الإلمام الكامل بمفهوم السوق وكيفية دراسته وأساليب قياسه وتحليله بهدف تحديد حجم الطلب على الإنتاج ، فالسوق بمفهومه البسيط من الناحية الاقتصادية هو التقاء العرض والطلب حيث يتوافر المنتج لدى فرد وفى الوقت نفسه يحتاج هذا المنتج إلى فرد آخر يرغب فى شرائه ، ويتحدد السعر فى هذه الحالة نتيجة توازن قوى العرض والطلب ، ومن هنا نجد أنه يتحدد على نتائج هذه الدراسة إجمالى الطلب السنوى على منتجات المشروع ومن ثم تحديد الطاقة الإنتاجية المطلوب تحقيقها وبالتالى نكون قد توصلنا إلى معرفة أهداف إنشاء المشروع.

(٤) **الدراسة الفنية للمشروع**:

تبنى الدراسة الفنية لمشاريع إنتاج السمان على سابقتها من الدراسات التسويقية والتى يمكن من خلالها التنبؤ بحجم الطلب المحتمل على المنتج وتشمل نواحى متعددة من البحوث والتصميمات التى تهدف إلى تحديد العناصر الفنية للمشروع ونوعية

وكمية المعدات والتجهيزات ومستلزمات الإنتاج اللازمة للمشروع والتى تقع تحت بند التكاليف الثابتة (الإنشائية) والتى يتم حساب معدل إهلاكها على خمس سنوات ومن أهمها:

١- ماكينة تفريخ بقسميها (لتحضين البيض وفقس الكتاكيت) ذات حجم وكفاءة تتناسب مع حجم المشروع أو ماكينة لتفريخ البيض وأخرى لفقس الكتاكيت.

٢- بطاريات لتحضين الكتاكيت أو حجرات للتحضين الأرضى ، وكلتاهما ذات كفاءة تتناسب مع حجم المشروع وظروف وإمكانيات المربى وبالمواصفات الفنية المطلوبة حيث أن حجرات الحضانة تكون أبعادها ٣ × ٤م أو ٣ × ٥م ومقسمة من الداخل بحواجز والارتفاع لا يزيد على ٣ أمتار ولا تقل مساحة النوافذ عن ٢٥٪ من مساحة الأرضية مع ضرورة تغطيتها بالسلك وذلك لضمان كفاءة معدل التهوية.

٣- الدفايات سواء الكهربائية أو التى تعمل بالغاز بالأعداد والأحجام التى يحددها طبيعة العمل وحجم المشروع.

٤- المساقى والمعالف بالأعداد والأحجام المناسبة لحجم المشروع وعمر الطيور فى كل مرحلة ويمكن استخدام المساقى المقلوبة أو المعلفة الأوتوماتيكية كما يمكن استخدام المعالف المستديرة أو الطولية.

٥- بطاريات لتسمين الكتاكيت أو عنبر إنتاج البدارى للتسمين الأرضى تتناسب أيضا مع حجم وكفاءة المشروع وسلامة المنتج وبالمواصفات الفنية المطلوبة كما سبق شرحه.

٦- عنابر الأمهات لإنتاج البيض ، سواء كانت التربية أرضية أو التربية فى البطاريات ، تتناسب مع عدد الأمهات والذكور كقطيع آباء يربى لغرض إنتاج بيض التفريخ وبالتالى تحديد المساحات وعدد البطاريات المطلوبة وبما يتناسب كذلك مع حجم وكفاءة المشروع.

٧- توفير كافة المعدات والأدوات الأخرى التى يحتاجها المشروع ومن أهمها : ميزان لوزن البيض - ميزان حمولة ٥ كجم لوزن السمان - صندوق لتبخير البيض - أطباق بلاستيك قطر ٦٠ سم - صوانى بلاستيك للبيض - ديب فريزر - ثلاجة وغير ذلك من المعدات التى يتطلبها المشروع.

وفى النهاية يتم تقييم الجدوى الاقتصادية من خلال متابعة المشروع ومعرفة ما يتحقق له من أرباح وذلك من خلال معايير مختلفة ومنها تحديد نقطة التعادل والتى تتعادل عندها إيرادات المبيعات مع إجمالى التكاليف وتساعد صاحب المشروع فى التعرف على حجم الإنتاج وبالتالى نجاح المشروع ومردوده ، هذا بالإضافة إلى ضرورة تحديد مدة استرداد المشروع للأموال المنفقة عليه وتتميز المشاريع الهادفة التى تساهم فى زيادة الإنتاج بقدرتها على استرداد أموالها فى فترة سريعة وهكذا نجد أن تقييم جدوى المشروع تساعد فى التنبؤ بنجاح المشروع وتحقيق أهدافه.

ثانيا : دراسات الجدوى الاقتصادية

يتضمن هذا الجزء بعض دراسات الجدوى الاقتصادية والتطبيقية لمشاريع إنتاج وتربية السمان لتنفيذها فى محافظات مصر والدول العربية الشقيقة والتى تتناسب مع كل من صغار المربين من الهواة وشباب الخريجين وغيرهم وأيضا كبار المربين من الأفراد أو الشركات والهيئات المختلفة ليختار كل منهم المشروع الذى يتناسب مع كفاءته ومقدرته المالية والعملية لتحقيق هدف المشروع المقترح لديه إذا كان مشروعا

للتسمين أو مشروعا لإنتاج بيض المائدة أو مشروعا لتربية الأمهات لإنتاج كتاكيت حديثة الفقس وبيعها عمر يوم أو مشروعا متكاملا يشمل جميع مراحل الإنتاج والتصنيع ويمكن من خلاله عمل حلقات تعاونية بين أكثر من مربى.

(١) الجدوى الاقتصادية لمشروع تسمين ١٠٠٠ كتكوت سمان عمر يوم:

ويهدف هذا المشروع الصغير إلى تسمين عدد ألف كتكوت سمان عمر يوم ولمدة ٤٢ يوم (عمر التسويق) وفى هذا النوع من المشاريع يجب الاهتمام جيدا بعملية نقل وتداول الكتاكيت بعد الفقس مباشرة لحساسيتها:

أ- تكاليف التشغيل :

١- ثمن ١٠٠٠ كتكوت عمر يوم × ٠,٣٠ ج = ٣٠٠,٠٠ جنيه
٢- ثمن العلف المستخدم (٦٥٠ جراما للطائر / المدة × ٩٠٠ ج للطن) = ٥٨٥.٠٠ جنيها
٣- ثمن الأدوية المستخدمة فى المدة = ٥٠,٠٠ جنيها
٤- ثمن البوتوجاز والكهرباء اللازمة للتحضين والتدفئة / المدة = ٣٠,٠٠ جنيها
٥- ثمن الفرشة المستخدمة / المدة = ٥٠,٠٠ جنيها
٦- تكلفة العمالة (عامل × ١,٥ شهر × ١٢٠ج للشهر) =١٨٠,٠٠ جنيها
٧- المساحة المطلوبة ٢٠م٢ بقيمة إيجارية قدرها = ٢٠,٠٠ جنيها

إذن جملة تكاليف التشغيل = ١٢١٥ جنيها

ب- التكاليف الثابتة :

١- المعالف (٨ معالف صاج طولية × ١٠ج سعر الواحدة) = ٨٠ جنيها

obeikandl.com

٢- المساقى (٥ مساقى (٤ لتر) × ٣.٥ج + ٥ مساقى (٨ لتر) × ٤,٥ ج = ٤٠ جنيها

٣- أطباق تحضين (١٠ أطباق × ٣,٥ ج سعر الواحد) = ٣٥ جنيها

٤- جردل بلاستيك فى حدود مبلغ = ٥ جنيهات

٥- ترمومتر فى حدود مبلغ = ٥ جنيهات

٦- دفاية كهربائية ٢ شمعة فى حدود مبلغ = ٤٠ جنيها

إذن جملة التكاليف الثابتة = ٢٠٥ جنيهات

ويتم إهلاكها على مدار العام لعدد ٨ دفعات/ العام بواقع ٢٥,٦ ج للدفعـــة أى حوالى ٢٦ ج

جـ - إجمالى رأس المال المطلوب للمشروع = ١٢١٥ + ٢٠٥ = ١٤٢٠ جنيها

د- إذن إجمالى المصروفات / الدفعة (١,٥شهر) = ١٢١٥ + ٢٦ = ١٢٤١ جنيها

هـ إجمالى الإيرادات / الدفعة (١,٥ جنيه) =

٨٥٠ طائر مسمن × ١,٥ جنيه = ١٢٧٥ جنيها (١٥% نفوق)

ثمن السبلة / الدفعة = ٢٠٠ جنيه

إذن جملة الإيرادات / الدفعة = ١٤٧٥ جنيها

و - صافى العائد للدفعة الواحدة = ١٤٧٥ - ١٢٤١ = ٢٣٤ جنيها

إذن العائد السنوى من المشروع = ٢٣٤ × ٨ دفعات = ١٨٧٢ جنيها

obeikandl.com

(٢) الجدوى الاقتصادية لمشروع تسمين ١٠٠٠ طائر سمان عمر ٣ أسابيع:

ويهدف هذا المشروع الصغير أيضا إلى تسمين ألف طائر سمان عمر ٣ أسابيع ولمدة ثلاثة أسابيع أخرى أى يتم البيع عند عمر ستة أسابيع وذلك للتغلب على مشكلة نقل كتاكيت السمان حديثة الفقس ولتفادى عملية التحضين فى مراحل النمو الأولى لحساسيتها وارتفاع نسبة النفوق بها.

أ- تكاليف التشغيل :

١- ثمن ١٠٠٠ طائر سمان عمر ٢١ يوما × ٠,٥٥ جنيه = ٥٥٠ جنيها

٢- ثمن العلف (١٠٠٠طائر×**٣٥جراما/اليوم**/× ٢١يوما ×٩٠٠ جنيه للطن = ٦٦٢ جنيها

٣- ثمن الأدوية المستخدمة / المدة = ٣٠ جنيها

٤- ثمن الفرشة المستخدمة /المدة = ٥٠ جنيها

٥- تكلفة العمالة (عامل واحد × ٤ج/اليوم × ٢١ يوما = ٨٤ جنيها

٦- المساحة المطلوبة ٢٠م٢ بقيمة إيجارية قدرها = ٢٠ جنيها

إذن جملة تكاليف التشغيل = ١٣٩٦ جنيها

ب- التكاليف الثابتة:

١- المعالف (٨ معالف صاج طولية × ١٠ج سعر الواحدة) = ٨٠ جنيها

٢- المساقى (٨ مساقى ٨ لتر × ٤,٥ سعر الواحدة) = ٣٦ جنيها

٣- جردل بلاستيك فى حدود مبلغ = ٥ جنيهات

٤- ترمومتر (احتياطيا) فى حدود مبلغ = ٤ جنيهات

إذن جملة التكاليف الثابتة = ١٢٥ جنيها

obeikandi.com

ويتم إهلاكها على مدار العام لعدد عشرة دفعـــات/العـــام بواقـــع ١٢,٥ج للدفعة

جـــ - إجمالى رأس المال المطلوب للمشروع = ١٣٩٦ + ١٢٥ = ١٥٢١ جنيها

د- إذن إجمالى المصروفات / الدفعة (٣ أسابيع) = ١٣٩٦ + ١٢,٥ = ١٤٠٨,٥ جنيه

هـــ إجمالى الإيرادات / الدفعة (٣ أسابيع) =

٩٠٠ طائر مسمن × ١,٥ جنيه = ١٣٥٠ جنيها (١٠% نفوق)

ثمن السبلة / الدفعة = ٢٠٠ جنيه

إذن جملة الإيرادات / الدفعة = ١٥٥٠ جنيها

و - صافى العائد للدفعة الواحدة = ١٥٥٠ - ١٤٠٨,٥ = ١٤١,٥ جنيه

إذن العائد السنوى من المشروع = ١٤١,٥ جنيه ×١٠ دفعات

= ١٤١٥ جنيها

(٣) **الجدوى الاقتصادية لمشروع إنتاج بيض المائدة بمعدل ٥٠٠ بيضة يوميا**:

وهو من المشاريع المتوسطة لتربية أمهات السمان ويهدف لإنتاج بيـــض المائدة للاستهلاك الآدمى إما مسلوقا أو مخللا أو غير ذلك.

أ- تكاليف التشغيل :

١- عدد الأمهات اللازمة لبدء المشروع =٦٢٥ أم × ٢ج = ١٢٥٠ جنيها

٢- ثمن العلف المستهلك = (٦٢٥أم × ٣٥جراما ×١٨٠يوما × ٨٠٠ج للطن) = ٣١٥٠ جنيها

٣- ثمن الأدوية المطلوبة = ١٠٠ج /الشهر × ٦شهور =٦٠٠ جنيه

٤- العمالة المطلوبة = عامل × ١٢٠ج /الشهر × ٦شهور =٧٢٠ جنيه

٥- المساحة المطلوبة = حجرة مساحتها ٣٠م٢ × ٣٠ج الشهر × ٦شهور =١٨٠ جنيه

إذن جملة تكاليف التشغيل = ٥٩٠٠ جنيه

بـ التكاليف الثابتة:

٤بطاريات أمهات سعة الواحدة ١٦٠سمانة × ٣٠٠ج سعر الواحدة =١٢٠٠جنيه

(ويتم إهلاكها على مدى خمس سنوات بواقع ٢٤٠ج سنويا)

إن قيمة الإهلاك = ٢٤٠ج ÷ ٢ = ١٢٠جنيه /لكل دفعة أمهات طوال المدة ٦ شهور.

ج- إجمالى رأس المال المطلوب للمشروع =

٥٩٠٠ + ١٢٠٠ = ٧١٠٠ جنيه

د- إجمالى المصروفات / المدة (٦ شهور) =

٥٩٠٠ + ١٢٠ = ٦٠٢٠ جنيه

هـ - الإيرادات المتوقعة

حيث أن إنتاج البيض يكون فى حدود ٧٥% كمتوسط عام طوال فترة الإنتاج

إذن جملة إنتاج البيض =٦٢٥أم × ٧٥% × ١٨٠يوما = ٨٤٢٤٠ بيضة /المدة (٦شهور)

إذن ثمن البيض المنتج فى المدة = ٨٤٢٤٠

×١٠قروش للبيضة = ٨٤٢٤ جنيها

و- صافى العائد/ المدة (٦ شهور) = ٨٤٢٤ جنيه -

٦٠٢٠ = ٢٤٠٤ جنيه

صافى العائد الشهرى = ٢٤٠٤ ÷ ٦ = **٤٠٠ جنيه شهريا**

(٤) الجدوى الاقتصادية لمشروع تربية ٥٠٠ أم لإنتاج كتاكيت سمان حديثة الفقس وبيعها عمر يوم:

ويهدف هذا المشروع إلى تربية أمهات السمان لإنتاج بيض التفريخ وتفريخه لإنتاج كتاكيت السمان حديثة الفقس وبيعها عمر يوم ، ويعتبر هذا المشروع من المشاريع المتخصصة ونصف المتكاملة وقد روعى فى هذه الدراسة أن معدلات الإنتاج المحسوبة تتناسب مع الخبرة البسيطة فى بداية تنفيذ المشروع ولكن يمكن تحقيق معدلات أفضل بعد اكتساب الخبرة ، كما تفترض الدراسة استخدام التربية الأرضية للأمهات واختيار أنسب وأفضل المواقع فى المنطقة التى سيقام عليها المشروع وأن يتوفر به كل من مصادر الطاقة الكهربائية وميه الشرب النقية والأيدى العاملة وأن يكون المكان هادئا بعيدا عن الحيوانات والطيور الأخرى منعا لنقل العدوى.

مكونات المشروع:

١ - العدد المطلوب تربيته من الأمهات = ٥٠٠ أم (سمانة)

(ويلزم زيادة هذا العدد بنسبة ٢٠ ٪ لمواجهة ظروف النفوق والفرز والانتخاب والظروف الأخرى الطارئة)

إذن العدد الفعلى المطلوب من الإناث = ٥٠٠ + (٥٠٠ × ٢٠ %) = ٦٠٠ سمانة

٢ - عدد الذكور اللازمة لهذا القطيع من الإناث (بحيث تتوافر النسبة ٣ أمهات لكل ذكر فى التربية الأرضية = ٦٠٠ ÷ ٣ = ٢٠٠ ذكر

(ويلزم زيادة هذا العدد بنسبة ٥ ٪ لمواجهة ظروف النفوق والفرز والعقم)

إذن العدد الفعلى المطلوب من الذكور = ٢٠٠ + (٢٠٠ × ٥ %) = ٢١٠ ذكر

٣ - العدد الإجمالى من الإناث والذكور = ٦٠٠ + ٢١٠ = ٨١٠ طائرا

٤ - كمية العلف = ٨١٠ طائر × ٣٥ جراما / اليوم × ١٨٠ يوما = ٥,١٠٣ طن

٥ - ثمن العلف المستخدم = ٥ طن × ٩٠٠ ج سعر الطن = ٤٥٠٠ جنيه

٦ - ثمن ماكينة تفريخ ومفقس فى حدود ٥٠٠٠ جنيه (يتم إهلاكها على مدة خمس سنوات بواقع ١٠٠٠ج سنويا) وعلى اعتبار أنها من التكاليف الثابتة وتشمل قيمتها ٥٠٠ جنيه كل ٦ شهور (دورتين فى السنة)

٧ - المساقى والمعالف :

١٠ مساقى (٨ لتر) × ٤,٥ جنيه سعر الواحدة = ٤٥ جنيها

١٤معلفة صاج بطول واحد متر × ١٠ج سعر الواحدة = ١٤٠ جنيها

(أى أن جملة ثمن المساقى والمعالف المطلوبة فى حدود مبلغ = ١٨٥ جنيها)

٨ - العمالة = ٢عامل × ١٢٠جنيها فى الشهر × ٦ شهور = ١٤٤٠ جنيها

٩ - الأدوية = ٢٠٠جنيه / الشهر × ٦ شهور = ١٢٠٠ جنيه

١٠- الفرشة المستخدمة لعنبر الأمهات = ٢ حمل × ٢٥ج × ٦ شهور = ٣٠٠ جنيه

١١- قيمة خدمات (مياه + كهرباء + صرف) / المدة = ٥٠٠ جنيه

١٢- قيمة الاستهلاك للمنشأة / إيجار / المدة = ٦٠٠ جنيه

obeikandl.com

تكاليف التشغيل ومقدار التكاليف الثابتة :

١-	ثمن قطيع الأمهات والذكور = ٨١٠ × ٢ ج	=١٦٢٠ جنيها
٢-	ثمن العلف المستخدم فى تغذية قطيع الأمهات / المدة	= ٤٥٠٠ جنيه
٣-	قيمة إستهلاك ماكينة التفريخ والمفقس خلال مدة ٦ شهور	= ٥٠٠ جنيه
٤-	قيمة ثمن المساقى والمعالف / المدة	= ١٨٥ جنيها
٥-	قيمة العمالة / المدة	=١٤٤٠ جنيها
٦-	قيمة الأدوية / المدة	= ١٢٠٠ جنيه
٧-	قيمة الفرشة المستخدمة / المدة	= ٣٠٠ جنيه
٨-	قيمة الخدمات (المياه والكهرباء والصرف) / المدة	= ٥٠٠ جنيه
٩-	إيجار المنشأة (العنابر) / المدة	=٥٠٠ جنيه
١٠-	نثريات / المدة	= ١٥٥ جنيها
	الجملـــــة	**= ١٠٩٠٠ جنيه**
	١٠ % احتياطى لمواجهة الطوارئ والظروف غير الطبيعية	= ١٠٩٠ جنيها
	إذن إجمالى التكاليف	= ١١٩٩٠ جنيه

محاور الإيرادات:

إنتاج البيض الكلى= عدد الأمهات × متوسط إنتاج الأم الواحدة فى الموسم (٦شهور)

= ٥٠٠ × ١٥٠ = ٧٥٠٠٠ بيضة

(بواقع ١٢٥٠٠ بيضة شهريا ، ٣١٢٥ بيضة أسبوعيا)

عدد البيض الصالح للتفريخ = ٧٥٠٠٠ × ٩٠ ٪ = ٦٧٥٠٠ بيضة

عدد البيض المخصب = ٦٧٥٠٠ × ٨٠ ٪ = ٥٤٠٠٠ بيضة

obeikandi.com

عدد الكتاكيت حديثة الفقس = ٥٤٠٠ × ٩٠ ٪ = ٤٨٦٠٠ كتكوت

(بنسبة ٦٥ ٪ من البيض الكلى)

وبخصم نسبة النفوق فى الكتاكيت حديثة الفقس وقدرها ١٠ ٪ تعادل ٤٨٦٠ كتكوتا

إذن إجمالى عدد الكتاكيت حديثة الفقس الصالحة للبيع = ٤٨٦٠٠ - ٤٨٦٠ = ٤٣٧٤٠ كتكوتا.

إجمالى الإيرادات:

١- ثمن كتاكيت السمان عمر يوم = ٤٣٧٤٠ × ٠.٣٠ ج = ١٣١٢٢ جنيها

٢- ثمن القطيع لاستبداله = ٦٨٠ طائرا × ١,٥ ج = ١٠٢٠ جنيها

(بعد خصم ٢٠ ٪ نسبة نفوق الإناث ، ٥ ٪ نسبة نفوق الذكور خلال المدة)

٣- ثمن زرق الطيور (١٥٠ ج / الشهر × ٦ شهور) = ٩٠٠ جنيه

إذن جملة الإيرادات = ١٥٠٤٢ جنيه

الجانب الاقتصادى للمشروع :

إجمالى الإيرادات = ١٥٠٤٢ جنيها

إجمالى التكاليف = ١١٩٩٠ جنيها

صافى العائد = ٣٠٥٢ جنيها

نسبة صافى العائد إلى إجمالى التكاليف = ٢٥,٥ ٪

نسبة صافى العائد إلى إجمالى رأس المال العامل = ٢٨٪

فترة استرداد رأس المال = التكاليف الاستثمارية ÷ صافى العائد

= ١١٩٩٠ ÷ ٣٠٥٢ = ٣,٩ شهر

= فترة أربعة شهور تقريبا

الدخل الشهرى لصاحب المشروع = ٣٠٥٢ ÷ ٦ شهور = ٥٠٨ جنيه

ويعتبر هذا عائدا مجزيا من عملية تربية الأمهات لإنتاج بيض صالح للتفريخ وتفريخه لإنتاج كتاكيت سمان حديثة الفقس وبيعها عمر يوم.

(٥) الجدوى الاقتصادية لمشروع تربية ٦٠٠ من أمهات وآباء السمان لإنتاج كتاكيت السمان وتسمينها وبيعها على دفعات متتالية على مدار العام:

يهدف هذا المشروع إلى تربية كل من ٤٠٠ من أمهات السمان ، ٢٠٠ ذكر من آباء السمان لإنتاج بيض صالح للتفريخ وتفريخه لإنتاج كتاكيت السمان وتسمينها وبيعها عند عمر ٦ أسابيع حية أو مذبوحة مع استبدال كل من الأمهات والآباء من النسل عند حدوث أى نفوق مفاجئ أو أى ظروف طارئة وذلك بالانتخاب الجائر ويتم ذلك فى دورات متتالية على مدار العام.

ويعتبر هذا المشروع من المشاريع المتكاملة التى يتم فيها جميع مراحل الإنتاج من تفريخ وتحضين وتسمين وتربية الأمهات والآباء واستبدالها ، ولهذا فإن مثل هذا النوع من المشاريع يحتاج إلى الخبرة والدقة فى العمل مقارنة بالمشاريع السابق ذكرها.

مكونات تكاليف التشغيل السنوية:

١- **نوع التربية**: التربية الأرضية ولذا يلزم عنابر للتحضين وأخرى للتسمين والثالثة لتربية الأمهات بالإضافة إلى حجرة لوضع ماكينات التفريخ والتفقيس وتقدير القيمة الإيجارية للأماكن المستخدمة للمشروع = ١٥٠ ج / الشهر × ١٢ شهرا = ١٨٠٠ جنيه /العام.

٢- **إجمالى عدد الأمهات والآباء** =٦٠٠ طائر × ٢ ج = ١٢٠٠ جنيه .

٣- **كمية العلف البياض فى الدورة** = ٦٠٠ طائر × ٣٥ جراما / اليوم × ١٨٠ يوما = ٣,٧٨٠ طن

٤- **كمية العلف البياض فى السنة** = ٣,٧٨٠ طن × ٢ دورة = ٧,٥٦٠ طن (أى حوالى ٧,٥ طن)

٥- **ثمن العلف البياض فى السنة** = ٧.٥ × ٨٠٠ ج = ٦٠٠٠ جنيه

٦- **إنتاج البيض وعدد الكتاكيت الناتجة سنويا:**

جملة إنتاج البيض / الدورة = ٤٠٠ × ٧٥ ٪ × ١٨٠ يوما = ٥٤٠٠٠ بيضة

عدد البيض الصالح للتفريخ / الدورة = ٥٤٠٠٠ × ٩٠ ٪ = ٤٨٦٠٠ بيضة

عدد البيض المخصب / للدورة = ٤٨٦٠٠ × ٨٠ ٪ = ٣٨٨٠٠ بيضة

عدد الكتاكيت الفاقسة / الدورة = ٣٨٨٠٠ × ٩٠ ٪ = ٢٤٩٩٢ كتكوت

(بنسبة حوالى ٦٥ ٪ من البيض الكلى)

إذن جملة عدد الكتاكيت الفاقسة / سنويا = ٣٤٩٩٢ × ٢ دورة = ٦٩٩٨٤ كتكوت

(وبخصم نسبة النفوق الكلية ٢٠ ٪ تعادل ١٣٩٩٧ كتكوتا) / السنة

إذن جملة عدد الطيور المتبقية = ٦٩٩٨٤ - ١٣٩٩٧ = ٥٥٩٨٧ طائرا سنويا

٧- استهلاك العلف النامى والتسمين / العام = ٥٥٩٨٧ × ٦٥٠ جراما = ٣٦,٣٩٢ طن

٨- ثمن علائق النمو والتسمين / العام ٣٦,٣٩٢ × ١٠٠٠ جنيه = ٣٦٣٩٢ جنيها

٩- ثمن الفرشة المستخدمة سنويا = ٥٠ جنيها / الشهر × ١٢ شهرا = ٦٠٠ جنيه

١٠ - ثمن الأدوية المستخدمة فى العام = ٢٠٠ جنيه / الشهر × ١٢ شهرا = ٢٤٠٠ جنيه

١١- تكاليف العمالة = ٢ عامل × ١٢٠ جنيها / الشهر × ١٢ شهرا = ٢٨٨٠ جنيها

١٢- قيمة خدمات (مياه - كهرباء - صرف) = ٥٠٠ ج / الدورة × ٢ دورة = ١٠٠٠ جنيه

١٣- قيمة الإشراف الفنى والبيطرى = ٥٠٠ جنيه / الشهر × ١٢ شهرا = ٦٠٠٠ جنيه

مكونات التكاليف الثابتة سنويا:

١- ثمن ماكينة تفريخ كبيرة ومفقس فى حدود مبلغ ٥٠٠٠ جنيه

٢- إجمالى ثمن الدفايات = (٢ دفاية بالبوتاجاز × ٢٥٠ جنيها)

+ (٢ دفاية بالكهرباء × ١٠٠ جنيه) = ٧٠٠ جنيه

٣- إجمالى ثمن المعالف والمساقى وأطباق الحضانة والجرادل البلاستيك = ١٢٥٠ جنيها

إذن جملة التكاليف الثابتة = ٦٩٥٠ جنيها .

(يتم إهلاكها على مدار خمس سنوات بواقع ١٣٩٠ جنيها سنويا ، ٦٩٥ جنيها فى الدورة الواحدة)

الميزانية السنوية للمشروع:

أولا: **إجمالى المصروفات السنوية**:

م	بنود الصرف	الثمن بالجنيه
١	ثمن شراء الأمهات والآباء	١٢٠٠
٢	ثمن العلف البياض	٦٠٠٠
٣	ثمن العلف النامى والتسمين	٣٦٣٩٢
٤	ثمن الفرشة المستخدمة	٦٠٠
٥	ثمن الأدوية المستخدمة	٢٤٠٠
٦ -	ثمن إيجار العنابر الأرضية المستخدمة	= ١٨٠٠
٧ -	ثمن العمالة المطلوبة	= ٢٨٨٠
٨-	ثمن الخدمات (مياه وكهرباء وصرف)	= ١٠٠٠
٩ -	ثمن الإشراف الفنى والبيطرى	= ٦٠٠٠

openkaralon

١٠-	قيمة استهلاك ماكينات التفريخ والتفقيس والمساقى والدفايات	= ١٣٩٠
	الجملـــــة	= ٥٩٦٦٢
	+ ٥ % احتياطى	= ٢٩٨٣
	إذن جملة المصروفات السنوية	= ٦٢٦٤٥

إجمالى الإيرادات السنوية:

م	مصادر الإيرادات	الثمن بالجنيه
	ثمن بيع الطيور المتبقية = ٥٥٩٨٧ - ٦٠٠ إحلال على مدار العام = ٥٥٣٨٧ × ١,٥ جنيه	٨٣٠٨١
٢-	ثمن بيع الأمهات المتبقية بعد الدورة الأولى = ٤٨٠ × ١,٥ جنيه	= ٧٢٠
٣-	ثمن بيع السبلة = ٢٠٠ جنيه / الشهر × ١٢ شهرا	= ٢٤٠٠
	جملة الإيرادات السنوية	= ٨٦٢٠١

إذن إجمالى العائد السنوى = إجمالى الإيرادات السنوية - إجمالى المصروفات السنوية

= ٨٦٢٠١ - ٦٢٦٤٥ = ٢٣٥٥٦جنيها

إذن نسبة صافى العائد إلى إجمالى التكاليف = ٣٧,٦ ٪

العائد الشهرى = ٢٣٥٥٦ ÷ ١٢ شهرا = ١٩٦٣ جنيها

وقد روعى فى هذه الدراسة المعايير الآتية:

١- تحديد قيمة المصروفات السنوية للمشروع (دورتين من الأمهات).

٢- تحديد قيمة إيجارية للأماكن المستخدمة فى المشروع.

٣- تحديد قيمة شهرية للإشراف الفنى والبيطرى وعلى مدار العام.

٤- استهلاك قيمة العدد والآلات والمستلزمات المستخدمة لمدة لا تزيد على ٥ سنوات.

٥- يمكن من الدراسة تحديد قيمة المصروفات الفعلية لمدة ٣ شهور لحين بدء تحقيق إيرادات فعلية للصرف على المشروع فيما بعد.

٦- تحقيق هدف المشروع وهو استثمار رأس المال محليا للحصول على أقصى ربحية فى مدة زمنية معينة.

(٦) الجدوى الاقتصادية لمشروع استثمارى متكامل يهدف إلى التنمية الاقتصادية والاجتماعية فى مجال إنتاج وزراعة السمان :

١- هدف المشروع:

يهدف هذا المشروع المتكامل إلى إنتاج ٢٠٠٠ سمانة أسبوعيا يتم تسويقها إما كطيور حية أو على صورة ذبائح مبردة أو مجمدة من خلال برامج التربية والتفريخ والتحضين والتسمين داخل ما يسمى بالعنبر الإنتاجى للسمان.

٢- وصف المشروع:

يشمل عنبر السمان المقترح إنشاؤه للمشروع الدورة الإنتاجية كاملة كالآتى:

(أمهات سمان لإنتاج البيض المخصب - معمل تفريخ - حضانات سمان - قسم التسويق - المذبح) . ويكون المنتج الرئيسى لهذا العنبر هو طيور السمان لعدد ٢٠٠٠ سمانة أسبوعيا بالإضافة إلى المنتجات الفرعية أو الثانوية وأهمها:

١- بيض السمان سواء كان طازجا أو محفوظا فى محلول ملحى(كفاتح للشهية)

٢- زرق السمان والذى يتنافس عليه السوق المحلى للتسميد أو لتغذية المزارع السمكية.

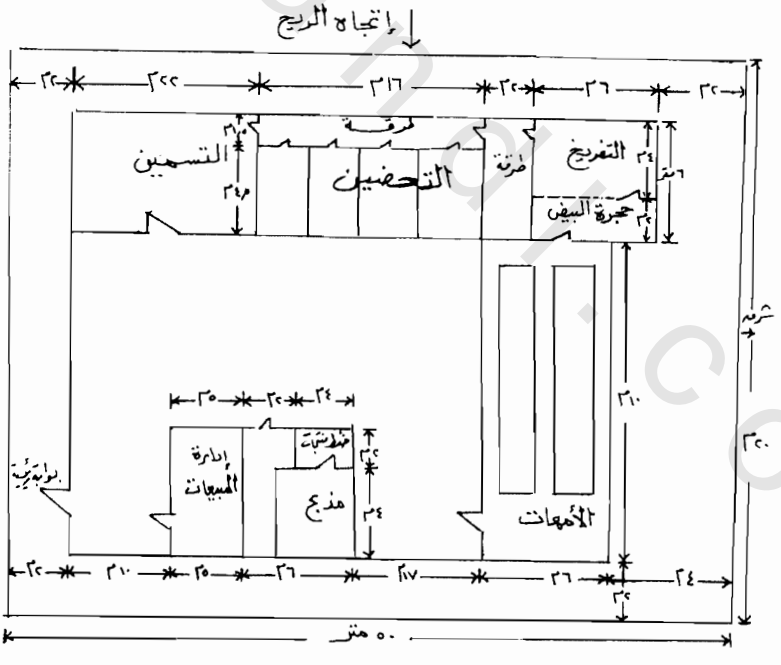
٣- الكبد والقوانص الناتجة من ذبائح السمان.

٣ـ العناصر الفنية والمالية للمشروع:

الأرض والمبانى:

يحتاج المشروع إلى مساحة من الأرض حوالى ١٠٠٠م٢ (ألف متر مربع) يقام عليها العنبر الإنتاجى والمبنى الملحق به كما هو موضح بالشكل رقم (٣) والذى يوضح أن العنبر الإنتاجى يشمل الدورة الإنتاجية للسمان ابتداء من إنتاج البيض إلى إنتاج السمان فى وزنه النهائى وليخرج من هذا العنبر إلى المبنى الملحق حيث يتم تجهيزه (من حيث الذبح والتنظيف والتعبئة) ثم يتم حفظه سواء بالتبريد أو التجميد.

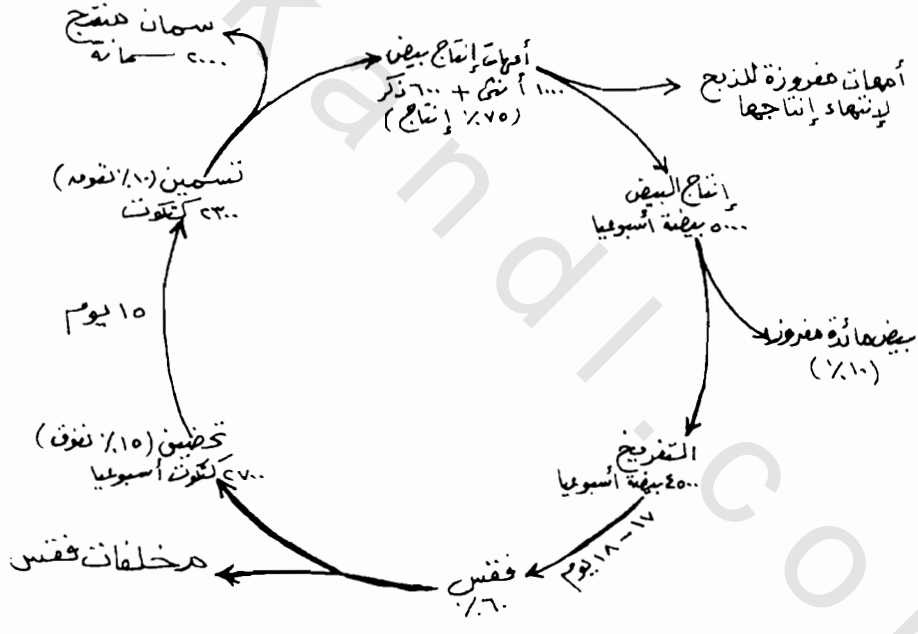
وأيضا يوجد بالمبنى الملحق غرفة إدارة لتتولى عمليات البيع بها سواء مذبوحا أو حيا ويتبقى مساحة كافية للسيارات أمام غرفة البيع ، كما يوجد داخل العنبر الإنتاجى غرفة تستخدم لحفظ الأدوات والمعدات ومستلزمات الإنتاج وكذلك العلف الخاص به.



شكل رقم (٣) يوضح الرسم التخطيطى والأبعاد والمساحات للعنبر الإنتاجى المقترح والمبنى الملحق به

خطوات الإنتاج ورسم تخطيطى للمشروع:

للإسراع فى العملية الإنتاجية ينصح بإدخال الأمهات أولا إلى العنبر الإنتاجى مع الوضع فى الاعتبار بدء تشغيل ماكينات التفريخ لمدة ٢-٣ أسابيع اعتمادا على مصدر خارجى لبيض السمان المخصب لحين انتظام الأمهات فى الإنتاج وعلى هذا يبدأ المشروع فى الإنتاج الفعلى بهذه الوسيلة بعد شهرين من بداية التشغيل وعلى أساس أن مدة التفريخ (١٧ – ١٨ يوما) ، وفترة التحضين والتسمين تتراوح من (٤٠ – ٤٢ يوما) وبذلك يصبح الإنتاج متواجدا بحد أقصى ٦٠ يوما من بداية العمل وفى صورة إنتاج أسبوعى يبلغ ٢٠٠٠سمانة ، وهذا كما هو موضح فى الشكل التالى:



شكل رقم (٤) رسم تخطيطى لدورة الإنتاج
بعنبر إنتاج السمان (٢٠٠٠ سمانة أسبوعيا)

ومن الشكلين التخطيطيين السابقين يتضح أن خطوات الإنتاج تسير على النحو التالى:

(أ) الآبـاء:

تتكون من ألف أنثى وستمائة ذكر داخل أقفاص جماعية يحتوى القفص على ١٢ أنثى وسبعة ذكور وبالفرز المستمر داخل قسم الآباء يتم تثبيت الإنتاج على الأقل عند مستوى ٧٥ ٪ ولإنتاج ٥٠٠٠ بيضة أسبوعيا يفرز منها حوالى ١٠ ٪ بيض غير صالح للتفريخ (بيضة مائدة) ويدخل إلى ماكينة التفريخ ٩٠ ٪ من جملة البيض المنتج أى حوالى ٤٥٠٠ بيضة أسبوعيا.

(ب) التفريخ:

فى ظل استخدام ماكينات التفريخ المحلية فإن نسبة الفقس لا تقل عن ٦٠٪ وعلى هذا فإن الدفعة الناتجة من الماكينة تصل إلى ٢٧٠٠ كتكوت أسبوعيا بغض النظر عن نسبة الكتاكيت المشوهة (١٪ من جملة الكتاكيت الناتجة) ويستغرق التفريخ مدة ١٧ – ١٨ يوما.

(ج) التحضين:

ويبدأ من عمر يوم إلى عمر أسبوعين حيث يحتاج كتكوت السمان إلى عناية خاصة فى هذه المرحلة ويسمح بنسبة نفوق تصل إلى ١٠ ٪ ، وبفرض أن هذه النسبة ١٥ ٪ فى هذه الدراسة فيصبح عدد الكتاكيت الناتجة من التحضين أسبوعيا هى ٢٣٠٠ كتكوت تنقل إلى مرحلة التسمين.

(د) التسمين:

ويسمح فى هذه المرحلة بنسبة نفوق ٥ ٪ ، وتفترض هذه الدراسة أن نسبة النفوق ١٠ ٪ ليصبح إجمالى النافق من عمر يوم حتى التسويق (تحضين + تسمين) هو ٢٥ ٪

وفى نهاية فترة التسمين يتم فرز أفضل ١٠٠ طائر تدخل كآباء ليصبح قطيع الآباء فى حالة إنتاج دائم وعلى هذا ينتج ٢٠٠٠ طائر أسبوعيا من قسم التسمين.

الآلات والمعدات والتجهيزات اللازمة:

(أ) لقسم الآباء:

عدد اثنين بطارية أمهات تتكون الواحدة من أربعة طوابق بكل طابق ١٢ قفصا جماعيا (١٢ أنثى + ٧ ذكور) وأبعاد القفص ٦٠ سم × ٤٠ سم عمق × ٢٥ ارتفاع – ويتم الشرب (السقى) عن طريق حلمة فى القفص ، والتغذية عن طريق المعلفة فى الجهة الأمامية ، والقفص يمكن فصله عن البطارية ثم تركيبه مرة أخرى ، ويكون العدد الإجمالى للأقفاص ٩٦ قفصا منها ٨٤ قفصا إنتاجيا ، ١٢ قفصا للبدارى ، والثمن التقديرى والتقريبى للقفص خمسون جنيها وبذلك تكون تكلفة بطاريات الأمهات (خمسة آلاف جنيه) تقريبا.

(ب) التفريخ:

* ماكينة تفريخ وتحضين للبيض سعة ١٠,٠٠٠ بيضة تتكلف حوالى ٥٠٠٠جنيه مصرى.
* ماكينة فقس سعتها ٥٠٠٠ بيضة تتكلف حوالى ٤٠٠٠ جنيه مصرى.
* ماكينة توليد كهرباء ٤,٥ كيلووات تتكلف حوالى ٩٠٠٠ جنيه مصرى.

(ج) التحضين:

يفضل التحضين الأرضى بالنسبة للسمان وبذلك تكون المعدات اللازمة فى هذا القسم هى:

* **عدد ٦ دفايات غاز تكفى الواحدة منها لتحضين ١٠٠٠ كتكوت وتتكلف حوالى ٢٠٠ جنيه مصرى.**

* ١٠ أنابيب غاز كبيرة (سعة ٣٧,٥ كجم) ثمن الواحدة منـــها حوالـــى ٤٠٠ جنيه مصرى.

(د) **التسمين**:

يلزم لهذا القسم عشرون بطارية تسمين كـل منـها تتكـون مـن خمسـة طوابـق ، والطابق عبارة عن قفص جماعى يتسع لمائة سمانـة فـى العمـر النـهائى للتسـويق وبـه معلفتان متقابلتان وفى الجانبين الباقيين مشربيتان – وتصل تكلفة البطاريـة الواحـدة حوالى ٦٠٠ جنيه مصرى أى أن التكلفة الإجمالية اثنا عشر ألف جنيه.

(هـ) **المذبح وحفظ المنتـج**:

ويراعى فى هذا المبنى خاصة كافة الاحتياطات والشروط الصحية المطلوبة ويلزم له:

* عدد اثنين ديب فريزر سعة كل منها ٠.٥ طن.

* ثلاجة للحفظ سعتها ٢٥٠ لترا .

وتكلفة الثلاثة تقريبا حوالى ٦٠٠٠ جنيه مصرى.

(و) **أدوات صغيرة ومستلزمات إنتاج**:

يلزم للعنبر الإنتاجى الأدوات ومستلزمات الإنتاج الآتية:

عدد ٢ اثنين ميزان ٥ كجم.

٢ اثنين ميزان بيض.

١ واحد ميزان طبلية.

١ واحد صندوق تبخير بيض (١ × ٢ ×١ م).

٥٠ خمسون معلفة بلاستيك ٥ كجم.

٥٠ خمسون مشربية بلاستيك ٥ لترات .

٥٠ خمسون طبق بلاستيك (قطر ٦٠ سم).

٢٠٠ مائتان من الصوانى البلاستيك للبيض.

بتكلفة إجمالية لهذه المعدات والمستلزمات وقدرها ٥٠٠٠ جنيه مصرى.

الخامات الأساسية ومستلزمات الإنتاج:

(أ) مكونات الأعلاف

يستهلك العنبر الإنتاجى المقترح حوالى ٦ طن علف شهريا ، وكما سبق أن أوضحنا بالدراسة أن الإنتاج سيكون بعد شهرين من بداية الإنتاج وعلى هذا يلزم حوالى ١٢ طنا علف سمان تتكلف حوالى ١٢ ألف جنيه .

(ب) الأدوية البيطرية:

التكلفة البيطرية لدفعة الإنتاج الأسبوعى بما فيها الأدوية البيطرية اللازمة للأمهات تقدر بحوالى ٥٠ جنيها وعلى هذا يلزم حوالى (٥٠٠ ج) خمسمائة جنيه أدوية لمستلزمات إنتاج تكفى لحوالى ١٠ أسابيع ولحين بدء الإنتاج .

العمالة المطلوبة ونوعيتها:

أ- عدد ٢ اثنين من شباب الخريجين يتم تدريبهم أولا على تربية ورعاية السمان وإكسابهم الخبرة من دورة عملية تستغرق ٢ – ٣ شهور فى أحد الأماكن أو المراكز المتخصصة فى تربية السمان لإدارة العنبر والعمل به ليلا ونهارا بالتبادل فيما بينهما بنظام النوبتجيات ومرتب كل منهما (٢٥٠) مائتان وخمسون جنيها شهريا.

ب- طبيب بيطرى للإشراف على المشروع بيطريا وصحيا بمرتب شهرى ٢٠٠ جنيه.

ج- عامل واحد يجيد القراءة والكتابة للعمل داخل العنبر نهارا فى الفترة من ٨ صباحا حتى الثانية ظهرا بمرتب شهرى ١٢٠ جنيها.

د- ثلاثة من الفتيات تعليم متوسط للعمل فى المذبح من الساعة ٨ صباحا حتى الثانية ظهرا بمرتب شهرى مائة وعشرون جنيها لكل واحدة.

* الخدمات الصناعية (الطاقة ... المياه ... الصرف ...)

المطلوب الخدمات العادية من مياه وصرف وكهرباء ولا توجد شروط معينة بها .

إجمالى التكلفة الاستثمارية:

بخلاف الأرض والمبانى وحسب الرسم المرفق شكل (٣) تكون التكلفة الاستثمارية كالآتى:

م	بيان المعدات	عدد الوحدات	الثمن التقريبى	إجمالى الثمن	ملاحظات
١	بطارية أمهات	٢	٢٥٠٠	٥٠٠٠	
٢	ماكينة لتحضين وتفريخ البيض	١	٤٥٠٠	٤٥٠٠	
٣	ماكينة فقس	١	٣٥٠٠	٣٥٠٠	
٤	مولد توليد كهرباء	١	٩٠٠٠	٩٠٠٠	
٥	دفاية غاز (بوتاجاز)	٦	٢٠٠	١٢٠٠	
٦	أنابيب غاز بوتاجاز (سعة ٣٧,٥ كجم)	١٠	٤٠٠	٤٠٠٠	
٧	بطارية تسمين	٢٠	٦٠٠	١٢٠٠	
٨	ديب فريزر	٢	٢٠٠٠	٤٠٠٠	
٩	ثلاجة	١	١٨٠٠	١٨٠٠	
١٠	أدوات ومستلزمات صغيرة	-	-	٥٠٠٠	
	الإجمالى	-	-	٥٠٠٠٠	

إذن إجمالى التكاليف الاستثمارية تقدر بحوالى خمسين ألف جنيه مصرى.

(٤) التحليل الاقتصادى :

مصروفات التشغيل:

سيتم حساب مصروفات التشغيل على أساس أســـبوعى ومقارنـــة ذلـك بالإنتاج الأسبوعى:

أ **أعـــلاف**

إجمالى العلف الأسبوعى المستهلك (١,٥ طـن × ١٠٠٠ جنيه) = ١٥٠٠جنيه

ب **الأدوية البيطرية**

تقدر أسبوعيا بحوالى = ٥٠ جنيها

ج استهلاك غاز للتدفئة (٦ أنابيب × ١٥ ج) = ٩٠جنيها

د استهلاك مياه (٦٠ جنيها شهريا ÷ ٤) = ١٥ جنيها

هـ استهلاك كهرباء (٣٤٠ جنيه شهريا ÷ ٤) = ٨٥ جنيها

و **مرتبات**

(٢ × ٢٥٠ جنيها + ١ × ٢٠٠ جنيـــه + ٤ × ١٢٠ جنيها) = ١١٨٠ ج ÷ ٤ = ٢٩٥ جنيها

ز – استهلاك مبانى (مسطح ٤١٠ متر × ٢٥٠ جنيها)
+ تكلفة سور (١٤٠ مترا طوليا × ٧٠ جنيها)
= ١٠٢٥٠٠ جنيه + ٩٨٠٠ جنيه / ٢٠ سنة = ١١٧ جنيه

ط استهلاك الآلات والمعدات (٥٠٠٠٠ ÷ ١٠ سنوات) = ١٠٤ جنيه

إذن إجمالى مصاريف التشغيل / أسبوعيا ٢٢٥٦ جنيه

عائدات المشروع:

تقدر عائدات المشروع أسبوعيا حسب البيان التالى:

أ- عدد ٢٠٠٠ سمانة أسبوعيا × ١,٦٠٠ ج = ٣٢٠٠ ج

ب- عدد ٢٠ كيلو جرام كبد وقوانص × ٦ ج = ١٢٠ ج

obeikandl.com

ج- عدد ٢ متر مكعب زرق سمان × ٤٠ ج = ٨٠ ج

د- عدد ٥٠٠ بيضة سمان مائدة × ٤ قرش = ٢٠ ج

* إجمالى عائدات المشروع / أسبوعيا = ٣٤٢٠ جنيها مصريا.

الربحية الإجمالية للمشروع:

أ- معدل الربح الأسبوعى = ٣٤٢٠ ج - ٢٢٥٦ ج = ١١٦٤ جنيها مصريا.

ب- معدل الربح الشهرى = ١١٦٤ × ٤,٣ = ٥٠٠٥ جنيها مصريا.

نسبة الربحية بالنسبة لرأس المال المستثمر / شهريا:

أ- فى حالة عدم حساب تكلفة الأرض والمبانى

= ٥٠٠٥ ÷ ٥٠٠٠٠ = ١٠ ٪ من رأس المال المستثمر.

ب- فى حالة حساب تكلفة الأرض والمبانى

= ٥٠٠٥ ÷ ١٩٢٣٠٠ = ٢,٦٠ ٪ من رأس المال المستثمر.

حساب فترة استرداد رأس المال المستثمر :

أ- فى حالة عدم حساب تكلفة الأرض والمبانى يمكن استرداد رأس المال المستثمر فى مدة = ٥٠٠٥/٥٠٠٠٠ = ٩.٩ شهر (أى بعد حوالى مدة عشرة شهور)

ب- فى حالة حساب تكلفة الأرض والمبانى يمكن استرداد رأس المال المستثمر فى مدة = ١٩٢٣٠٠ ÷ ٥٠٠٥ = ٣٨ شهرا .

جدول معدل العائد الداخلى على الاستثمار:

* يعتبر العائد الشهرى الصافى ثابتا تقريبا بعد خصم استهلاك الأدوات والمعدات على عشر سنوات وكذلك استهلاك المبانى على ٢٠ سنة.

* وعليه فإن العائد الشهرى الصافى سيزيد بقيمة استهلاك المبانى مع الأخذ فى الاعتبار معدلات إحلال الآلات والمعدات بعد فترة العشر سنوات وكذلك الارتفاع المضطرد فى سعر الأرض عاما بعد آخر.

obeikandi.com

الفصل العاشر

أفكار حول تنمية تربية السمان في القرية المصرية

بالرغم من التطور الكبير فى تربية مختلف أنواع الطيور الداجنة إلا أنه وفى الآونة الأخيرة أصبحت تربية السمان فى المنازل والقرى المصرية تقوم بدور هام وعملى فى إمداد الأسر بالبيض ولحم السمان ذى النكهة الطيبة والطعم اللذيذ المرغوب فيه ، وبالرغم من اختلاف الأشخاص من بلد إلى آخر فى طرق تربية السمان ورعايته وتقطيعه وذبحه وطبخه وأكله وحفظه ... الأمر الذى يؤدى إلى ضرورة الاهتمام بهذا القطاع من الثروة الداجنة وتحسينه وتطويره والاستفادة من العلوم البيطرية والزراعية الحديثة فى التطوير والتحسين لتحقيق أكبر الفوائد والأرباح من هذا القطاع ولسد قدر كبير من حاجة الأسر والبيوت فى القرية المصرية بأقل التكاليف وأرخص الأسعار.

ولكن كيف السبيل إلى هذا ؟

- فمن الواضح أن الإنسان يحتاج فى حياته ومعاشه إلى مساكن وبيوت جيدة البناء والعمارة تتوفر فيها كافة الاحتياجات من رطوبة وتهوية وحرارة وإضاءة ووسائل العيش والراحة والطمأنينة كما يشترط فيها أن تكون نظيفة ومطهرة ... فكذلك يحتاج السمان فى تربيته إلى توفر مثل هذه الظروف !!

- وحتى يكون جسم الإنسان صحيح البنية قويا قادرا على العيش والعمل والإنتاج فإنه يجب أن يتناول طعاما مغذيا نافعا ومتنوعا يحتوى على جميع العناصر الغذائية .. كذلك فإن طيور السمان تحتاج إلى غذاء متنوع يحتوى على كل العناصر

الغذائية المفيدة من بروتينيات ونشويات ودهون وأملاح معدنية وفيتامينات وغير ذلك بالإضافة إلى أهمية الماء فى الحياة فالماء النظيف الطاهر غير العسر ضـــرورى جدا لحياة طيور السمان !!

- وطيور السمان يجب أن تحصن ضد الأمراض والأوبئة التى تسبب الموت والنفـوق ونقص فى الإنتاج وذلك منذ الفقس وفى الأعمـار المختلفـة مـن حياتـه وطبقـا لبرامج الوقاية والتحصينات أيضاً مثلها فى ذلك مثل الإنسان تماما .

وحتى يحقق مربى السمان دخلا كافيا بربحية وفيرة عليه اتباع التعليمات الآتية:

١- يجب أن يقتنى طيورا جيدة الأصل والسلالة ومن مصادر موثوق بـــها فـى مـزارع وبيوت جيدة البناء والتجهيز وأن تكون نظيفة ومطهرة.

٢- يجب تغذية طيور السمان على علائق متكاملة التكوين تحتوى على جميع العناصر الغذائية المطلوبة والتـى تفـى بكافـة الاحتياجـات الغذائيـة فـى مراحـل النمـو المختلفة وحسب أغراض الإنتاج المختلفة.

٣- يجب تقديم مياه نظيفة غير عسرة للطيور.

٤- يجب تحصين الطيور ضد الأمراض المعدية (خاصة النيوكاسل).

٥- يجب معالجة الطيور فور مرضها أو عند نقص إنتاجيتها.

٦- يجب رعاية الطيور رعاية صحية جيدة ومناسبة.

والآن نسأل ... هل يستطيع مربى السمان فـــى البيـت أو القريـة المصرية توفير الحد الأدنى من احتياجات السمان الأساسية بالنسبة للمسكن والغذاء والرعاية ؟ وما هى أهم الأساسيات لنجاح تربية السمان فى القريـة المصرية ؟

أولاً: طيور السمان للتسمين:

لكى يتم تحسين وتطوير السمان المربى لغرض التسمين والاستفادة من لحمه يجب مراعاة الآتى:

١- **يجب تقديم عليقة متزنة** تحتوى على جميع العناصر الغذائية المطلوبة وخاصة أن تكون مرتفعة فى البروتين (ولا تقل عن ٢٤٪) فى الفترات العمرية الأولى ويجب خلط الإضافات الآتية على العليقة المقدمة للطيور:

أ- **مضاد فطرى:** بواقع (٠,٥ - ١) كيلو جرام لكل طن عليقة مثل:
(Fungimold أو De-tox أو المايكوستاتين)

ب- **مضاد للكوكسيديا:** بمعدل (٠,٥ - ١) كيلو جرام لكل طن عليقة أيضا مثل: (السينالوميسين أو ستفاك أو كوكسى ستاك).

ج- **مضاد حيوى فعال:** بمعدل (١٥٠ - ٢٠٠) جرام لكل طن عليقة مثل: (النيومايسين - الكلورومفينيكول - كولستين - فليميكوين - الزنك باستارسين - الأوكسى تتراسيكلين). ويجب الاهتمام بإضافة أحد هذه المضادات الحيوية خلال الأربعة أيام الأولى بعد الفقس بصفة خاصة وذلك للقضاء على البكتريا المسببة للإسهال ، ومن الممكن عمليا إجراء اختبار الحساسية فى أحد المعامل البيطرية المتخصصة لتحديد أفضل المضادات الحيوية التى يمكن استخدامها خلال هذه الفترة ، ويجب زيادة كمية الفيتامينات بمعدل ٥٠ - ٦٠٪ والتى يوصى بإضافتها إلى العلائق أو فى ميه الشرب خلال هذه الفترة أيضا وحسب إمكانات المربى ، مع ضرورة مداومة إضافة الفيتامينات والأملاح المعدنية فى ميه الشرب وعلى فترات مختلفة وليكن يومين كل أسبوع.

٢- **عند عمر سبعة أيام:** يجب تحصين كتاكيت السمان بلقاح النيوكاسل (عترة هتشنر) بإضافتها إلى مياه الشرب بعد تعطيش الكتاكيت.

٣- **عند عمر ٢١ يوما:** يجب التحصين بلقاح النيوكاسل (اللقاح العضلى الميت) بواقع ٠,٣ سم لكل طائر فى عضلة الفخذ وخاصة إذا كان القطيع سيستمر لإنتاج البيض.

٤- **عند عمر ٢٨ يوما:** يجب استخدام أحد مضادات المايكوبلازما وإضافتها فى مياه الشرب مثل: التايلان – سبكتينومايسين – سبيراميسين – جنتاميسين لمدة يومين أو ثلاثة على الأقل.

٥- **إجراءات الصحة العامة مثل:**

أ- نظافة المساقى وأوعية الشرب مرة على الأقل فى اليوم وتقديم ماء نظيف.

ب- وضع فرشة من نشارة الخشب أو التبن فى أرضية البيوت المستخدمة للتربية على أن تكون جافة وغير متعفنة وخالية من الشوائب والمسامير والأوساخ.

٦- ويجب انتقاء أجود أنواع السمان من حيث الشكل والنشاط والحجم واللون والحفاظ عليه وتفريخه وأخذ نسله للتربية ، وهذا يساعد المنتج على المدى الطويل فى تطوير السلالات المحلية من السمان والوصول بها إلى أرقام قياسية فى الإنتاج.

ثانياً: تربية السمان لإنتاج البيض:

تقوم العديد من العائلات المصرية حاليا بتربية السمان لإنتاج البيض فى البيوت لسد حاجة العائلة من بيض المائدة أو بغرض تفريخه لإنتاج الكتاكيت وهذه فكرة جيدة واقتصادية إذا ما تمت بشكل صحيح وخصوصا مع وجود الإمكانية فى البيوت المصرية لمثل هذا العمل مثل وجود غرفة صغيرة على سطح المنزل. ويمكن تحقيق هذا الهدف إذا روعيت أسس التربية الصحيحة والرعاية الصحية المناسبة وهى:

أ ـ المسكن المناسب:

يمكن بناء غرفة بسيطة على سطح المنزل طولها ٢م وعرضها ١م وارتفاعها ٢–٢,٥م وتسع هذه الحجرة حوالى ١٠٠ – ١٢٠ طائرا وتزود الحجرة بلمبة كهربائية وتفرش الأرضية بالتبن أو نشارة الخشب بسمك ١٠ – ١٥ سم ويوضع بها معلفة طولية من الصاج للعلف ومشربية بلاستيك لمياه الشرب على شكل طولى أو مستدير وحسب المتوفر والمتاح.

ب ـ الطيور الجيدة:

يجب شراء طيور السمان عمر شهر تقريبا أى قبل وضع البيض من مصادر موثوق بها وتحصن ضد مرض النيوكاسل ، وقد يقوم بعض الأفراد بشراء الطيور البياضة من الأسواق بقصد تربيتها لإنتاج البيض وهذه الطيور علاة تكون كبيرة السن وربما تكون قد أنهت دورتها الإنتاجية فى المزارع وبيعت للذبح وليس للتربية – كما أن مناعتها ضد الأمراض المعدية والوبائية منتهية ولا يتوفر لها الحماية الكافية وبالتالى لا يكون إنتاج البيض وفيرا وتتعرض للإصابة بالأمراض والنفوق وينتج عن ذلك خسائر للمربى.

ج ـ التغذية الملائمة:

عند شراء الطيور يجب أن يشترى لها العلف المناسب الجيد المحتوى على المواد الغذائية المطلوبة حتى تبيض البيض المطلوب والمتوقع ، ومعظم المربين لا يشترون العلف المطلوب ويعتمدون فى التغذية دائما على مخلفات المنازل من أرز ومخلفات المطابخ وغيرها فى التغذية وذلك لغلو العلف الجاهز وهذا ما يؤدى إلى عدم إنتاج العدد الوفير والجيد من البيض أو توقف الطيور تماما عن إنتاج البيض.

ولا بأس من استخدام مخلفات المطابخ والمنازل فى التغذية بالإضافة إلى العلف الجاهز أيضاً حتى تتمكن الطيور من إعطاء الإنتاج الأمثل من البيض وبشرط وضع أطباق بها كسر الصدف أو الحجر الجيرى كمصدر رئيسى لكالسيوم القشرة عند استخدام المخلفات المشار إليها ، ويفضل إضافة المضاد الفطرى بواقع ٠,٥ – ١ كجم لكل طن عليقة كما سبق أن ذكرنا لتجنب الأضرار الناتجة عن السموم الفطرية.

د ـ الرعاية الصحية:

١ – يجب أن تبقى الفرشة (التبن أو النشارة) جافة غير رطبة ، وإذا وجدت بها رطوبة أو ظهرت بها روائح كريهة نفاذة يجب إضافة قليل من الجير إليها مع التقليب الجيد حتى يتم التخلص من الرائحة والرطوبة ، وإذا أصبحت الفرشة سيئة ولا يمكن تجفيفها فيمكن استبدالها بفرشة جديدة واستخدام القديم فى أغراض التسميد.

٢– ويجب غسل المساقى مرة كل يوم على الأقل لضمان نظافتها وحتى لا يتسبب ذلك فى إصابة الطيور بالأمراض.

٣- إذا لوحظت أى علامات مرضية على الطيور مثل الخمول ، أو تكون الطيور ضعيفة ولا تبيض أو منتفشة الريش فيجب استدعاء الطبيب البيطرى لتحديد السبب والعلاج فى حينه.

٤- فى بداية فترة الإنتاج (عند عمر ٧ أسابيع تقريبا) يجب تقديم أحد الأدوية اللازمة للقضاء على الالتهاب المعوى التقرحى فى ميه الشرب مثل أحد مركبات السلفا أو التراى ميثوبريم ومشتقاته.

٥- وعند عمر ٨ أسابيع يجب إضافة سترات البرازين فى ميه الشرب بمعدل ١٠٠ مليجرام لكل طائر بعد تعطيش الطيور لمدة ١ - ٢ ساعة قبل تقديمها - كما يجب تكرار الجرعة كل ستة أسابيع بصفة مستمرة حتى نهاية موسم الإنتاج وخلال هذه الفترة يجب إضافة ف أ د ٣ هـ فى ميه الشرب لمدة يومين أو ثلاثة مع تكرار ذلك كل أسبوعين أو ثلاثة وبصفة مستمرة.

٦- تعتبر الفترة المثلى والاقتصادية لتربية الطيور البياضة هى حتى عمر ثمانية أشهر بعدها يجب ذبح الطيور وأكلها واستبدالها بأخرى صغيرة يتراوح عمرها من ٥ - ٦ أسابيع.

دور الهيئات المتخصصة:

يجب على الهيئات المتخصصة توفير الآتى:

١- تحسين السلالات ، وذلك بعمليات التربية والتزاوج ووسائل الخلط وإقامة المعارض وتشجيع وإنشاء الاتحادات للمربين للمحافظة على الحقوق وتسجيل الأنواع والقضاء على الصعوبات وبث الطمأنينة والاستقرار فى نفوس المنتجين.

٢- توفير المعلومات والخبرات الخاصة بتربية السمان عن طريق إصدار نشرات دورية وكتيبات متخصصة وعمل الأبحاث المختلفة وإنشاء مراكز للتدريب لتوفير الكوادر الفنية اللازمة لإقامة المزارع وانتشارها بصورة جيدة.

٣- توفير البيض الصالح للتفريخ من سلالات جيدة عالية الإنتاج خالية من الأمراض ولديها مناعة عالية ضد الأمراض الوبائية.

٤- توفير الأعلاف الاقتصادية لتغذية السمان خاصة وأن الأعلاف المتوفرة فى الأسواق المصرية والمستخدمة لتغذية الدواجن غير مناسبة لتغذية السمان.

٥- توفير الأدوات والآلات والمعدات اللازمة لاحتياجات مزارع السمان.

٦- عمل دورات خاصة للأطباء البيطريين لزيادة معلوماتهم وخبرتهم فى تربية وإنتاج السمان والتعرف على أمراض السمان وطرق الوقاية والعلاج منها.

٧- التفكير والإسراع فى توفير التحصينات بجرعات صغيرة تناسب أحجام السمان وذلك لسهولة تحصينها ضد الأمراض المعدية المنتشرة فى المنطقة.

obeikandl.com

المراجـــع

١- أسامة الحسينى . صلاح الدين أبو العلا. "تغذية الدواجن" القاهرة ، الجزء الأول والثانى ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، ١٩٩٠.

٢- أحمد حسين عبد المجيد ، أحمد عبد الرحمن محروس. "تربية السمان" ج.م.ع ، مطابع الدعم الإعلامى بالإسماعيلية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، مركز البحوث الزراعية ، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى ، نشرة رقم ٥٢٥ ، ١٩٩٩.

٣- تركى سراقبى . "أفكار حول تنمية الدجاج فى البيوت والقرى اليمنية" . دواجن الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ، ١٩٩٥ ، العدد ١٢٣ ، ص ١٠ - ١٤.

٤- جراهام هيوات ، "التهاب الأمعاء التنكرزى". (الدليل للوقاية والعلاج) ، دواجن الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ١٩٩٧ ، العدد ١٣٧ ، ص ٢٧ - ٢٨.

٥- جورج بربور. "تربية طائر الفرى اليابانى للأغراض التجارية". يوغوسلافيا ، دواجن وزراعة الشرق الأوسط ، ١٩٨٤ ، ندوة شركة فارمر ، العدد ١٢ ص ٣٨ - ٣٩.

٦- جمال غيوم. "تغذية الفرى الأليف" . فرنسا ، المجلس الوطنى للبحث الزراعى ، ترجمة ندى عسيران ، دواجن وزراعة الشرق الأوسط ، ١٩٨٤ ، العدد ١٢.

٧- رضوان محمد بلال ، زراعة السمان فى المزارع والعنابر المعدلة ، القاهرة ، مصر الجديدة ، مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع والتصدير ، ١٩٨٨.

٨- سامى علام ، أمراض الدواجن وعلاجها ، القاهرة ، الطبعة السابعة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٨٩.

٩- سلفان كونت. "تأثيرات السموم الفطرية فى العلف وكيفية السيطرة عليها". دواجن الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ، ٢٠٠٠ ، العدد ١٥٣ ، ص ٢٩ – ٣٣.

١٠- سعد عبد الحميد مطاوع ، أصول الإدارة المالية ، القاهرة ، الدقهلية ، جامعة المنصورة ، ١٩٨٨.

١١- عبد المنان سليمان. "آثار نقص البروتين والأحماض الأمينية على الدجاج" . دواجن الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ١٩٩٨ ، العدد ١٤١ ، ص ٥٨ – ٦٠.

١٢- كمال الدين مصطفى صالح ، دليلك فى مشروعات السمان ، مطبعة جامعة طنطا، وحدة بحوث الدواجن ، مركز التجارب والبحوث الزراعية ، ١٩٩٨.

١٣ – محمد الأمين عمارة. "تربية السمان" ، القاهرة ، وحدة مطابع وزارة الزراعة ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، مركز البحوث الزراعية ، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية ، النشرة الفنية رقم ٢٧ ، ١٩٨٥.

١٤- محمد بهى الدين محمد. "أساسيات إنتاج السمان" ، كلية الزراعة ، جامعة الإسكندرية ، قسم إنتاج الدواجن ، ١٩٩٤.

١٥- محمد عبد المنعم كسبه. "إنتاج الدواجن" ، كلية الزراعة ، جامعة الإسكندرية ، ١٩٨٦.

١٦- محمد يحيى حسين درويش ، محمد عبد الله أبو العينين. "تربية وإنتاج الدواجن وأمراضها وطرق علاجها" ، دار المطبوعات الجديدة ، الطبعة الأولى ، ١٩٨٧.

١٧- نبيل فهمى عبد الحكيم ، فهمى عبد العزيز الفقى. "تربية وإنتاج السمان" ، ، القاهرة ، مطابع وحدة الخدمات البستانية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، مركز البحوث الزراعية ، المشروع القومى للأبحاث الزراعية ، مكون نقل التكنولوجيا ، ١٩٩٨.

١٨- نجيب السمران. "الفرى - السمان" . يوغوسلافيا ، دواجن وزراعة الشرق الأوسط ، ١٩٨٤ ، ندوة شركة فارمر ، العدد ١٢ ، ص ٩ - ١٢.

١٩- نجيب محمد النجار. "نظم تغذية السمان على علائق الرومى". محاضرات غير منشورة ، الدورات التدريبية لشباب الخريجين ، القاهرة ، كفر الشيخ ، ١٩٨٨ ، ١٩٩٩.

٢٠- نجيب محمد النجار. "اقتصاديات السمان تحت الظروف المحلية". محاضرات غير منشورة ، الدورات التدريبية لشباب الخريجين ، القاهرة ، معهد بحوث الإنتاج الحيوانى ، ١٩٨٨.

٢١- يحيى زكريا عفيفى. "الطفيليات البيطرية" ، البيضاء ، ليبيا ، منشورات جامعة عمر المختار ، الطبعة الأولى ، ١٩٩٦.

٢٢- هانى باسليلى. " الأمراض الفطرية والإصابة بسمومها". دواجن الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ، ١٩٩٨ ، العدد ١٤٢ ، ص ٣١ - ٣٣.

٢٣- هادى محمد الناصر. "تربية وإنتاج السمان". دواجن الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ، ٢٠٠٠ ، العدد ١٥٢ ، ص ٥٩ - ٦٣.

الفصل الأول

السمان QUAIL

١- التصنيف العلمى للسمان:

رتبة : الدجاجيات	Order: *Galliforms*
عائلة : فازيانيدى	Family:*Phasianides*
الاسم : السمان	Name: *Quail*
الاسم العلمى	Coturnix Coturnix

وهو طائر صغير الحجم يوجد فى أنحاء أوربا ونادراً فى بريطانيا وهذا الجنس Coturnix هو الوحيد من رتبة طيور الدجاجيات الذى له المقدرة على الطيران والهجرة حيث يقضى فصل الصيف فى أوربا ويهاجر إلى أفريقيا فى فصل الشتاء ثم يعود مرة أخرى إلى موطنه.

٢- أنواع السمان:

١- السمان الأوربى Europen – Quail

ويستوطن فى أوربا وحوض البحر الأبيض المتوسط والمناطق الأفريقية وينتشر شرقاً فى آسيا الغربية وسوريا وفلسطين ويستوطن فى مصر بكثرة أثناء مروره فى رحلة الخريف والربيع.

٢- السمان اليابانى	Japanese – Quail	ويقطن فى شرق آسيا واليابان
٣- السمان الأفريقى	African – Quail	ويقطن فى أفريقيا
٤- السمان الأسترالى	Australia – Quail	ويقطن فى استراليا
٥- السمان الأثيوبى	Ethiopic – Quail	ويقطن فى أثيوبيا
٦- السمان الهندى	Indian – Quail	ويقطن فى الهند

ويختلط الأمر على البعض فيطلق لفظ السمان على بعض الطيور التى تشبه السمان لحد كبير فى الشكل الخارجى وتسمى بالسلوى أو أشباه السمان رغم

الاختلاف فى التصنيف العلمى بينهما حيث أن السمان الحقيقى يتبع جنس الـ Coturnix أما أشباه السمان فتتبع الجنس Iephortyx والجنس Colinus ومنها:

١- سمان الكاليفورنيا The California Quail والاسم العلمى له Lephortyx Californica

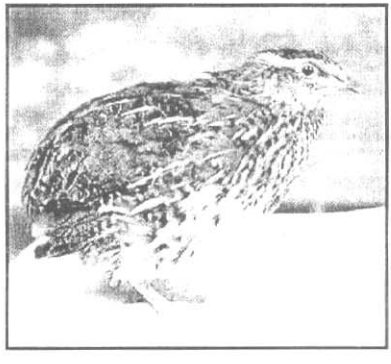
٢- البوب وايت Bob - white والاسم العلمى له Colinus Virginianus ويوجد منه عدة أنواع :

أ- بوب وايت نيو إنجلاند	New England - Bob – white
ب-بوب وايت فلوريدا	Florida - Bob – white
ج-بوب وايت المكسيكى	Mexico - Bob white
د-بوب وايت السهول	Plains - Bob white
ه- بوب وايت تكساس	Texas - Bob white
و- بوب وايت المقنع	Macky - Bob white
ز- بوب وايت فرجينيا	Verginia - Bob white

٣- السمان اليابانى

(Coturnix Coturnix Japonica) Japanese Quail

٣-١ السمان اليابانى بين النشأة والانتشار إلى الهجرة والاستئناس):

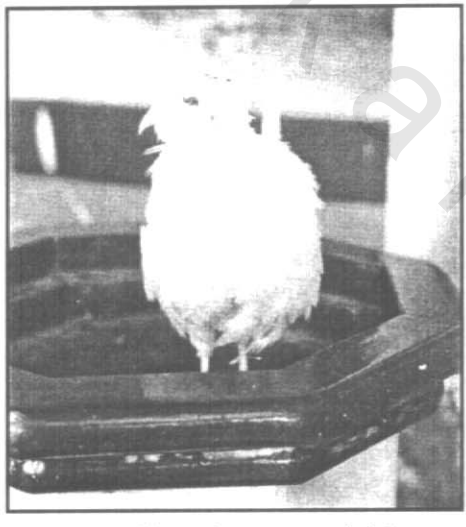


صورة (١) السمان اليابانى

انتشر السمان اليابانى انتشارا واسعا وأصبح معروفا منه أصناف وتحت أصناف فى كل قارات العالم ويجوب دول آسيا وأفريقيا القريبة من حوض البحر المتوسط مهاجرا، كما أنه يعيش فى أوربا وانتشر أخيرا فى الأمريكتين ، وتشاهد أسرابه فى فصلى الربيع والصيف، وهو أيضا من أهم الطيور المهاجرة والتى تفد إلى مصر فى الخريف

obeikandl.com

(سبتمبر) وذلك لدفء الجو ، وتأتى إلى مصر مهاجرة من مواطنها الأصلية (أوربا – آسيا – أفريقيا – استراليا) وقد تخصص الكثير من أبناء المناطق الساحلية فى مصر فى عمليات صيد السمان والاتجار فيه ؛ لذلك يعتبر السمان من طيور الصيد ويسمى بالسلوى أو دجاج البر نظراً لقرابته من الدجاج العادى حيث يتبعان عائلة واحدة ، وأيضاً يعتبر السمان من الطيور المعمرة والتى تعيش عشر سنين . وهو يصنع أعشاشه كغيره من الطيور حيث تضع الأنثى بالعش الواحد فى المتوسط حوالى خمس عشرة بيضة بصورة متواصلة (بيضة/ يومياً) ، ومن الأصناف المعروفة حالياً السمان الأوربى والسمان الأسيوى ، ويطلق على السمان اليابانى عدة أسماء منها : السمان الآسيوى – العام – الفرعونى – الشرقى – اليابانى الرمادى – ذو الصدر الأحمر – اليابانى المهاجر – الملك – اليابانى الملكى والاسم الشائع الاستخدام هو السمان اليابانى.



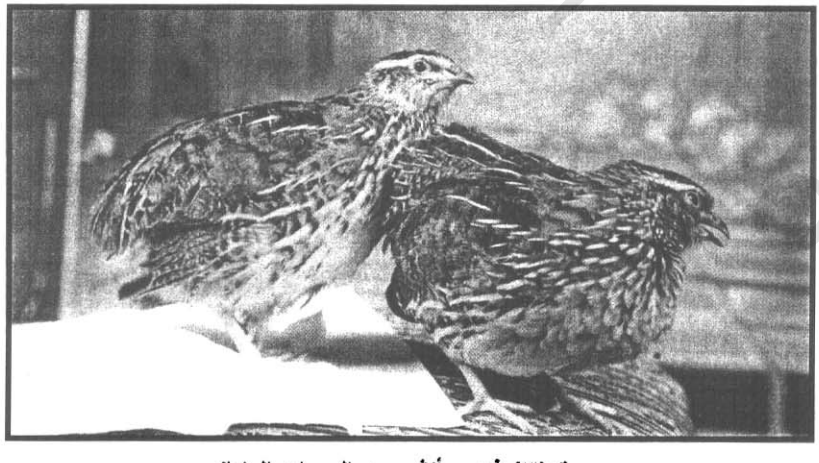
صورة (٢) سمان من النوع (البوب وايت)

ولقرون عديدة تم تربية صنف غير تام الاستئناس فى اليابان على أنها طيور زينة وطيور مغردة لكن السمان الحالى " اليابانى" فقد تم اكتمال استئناسه وتربيته فى اليابان فى القرن الحادى عشر أو تم إحضاره فى ذلك الوقت إلى اليابان من الصين ماراً بكوريا ولهذا تكون المحصلة النهائية لهذا أن السمان اليابانى تم استئناسه فى بلاد الشرق الأقصى وليس فى منطقة الشرق الأوسط كما كان معروفاً لدى بعض العلماء.

أما تحت النوع المعروف باسم السمان الأوربى فإنه يهاجر فى الخريف إلى الجنوب عابراً البحر الأبيض المتوسط ويكون فى حالة إعياء شديدة جداً ويسهل صيده بواسطة الصيادين المصريين، إلا أن السمان الذى يتم اصطياده بهذه الطريقة لا يمكن تربيته فى الحبس للحصول على أجيال منه حيث من لحظة اصطياده لا يقرب العلف

أو الماء ويفقد القدرة على بناء الأعشاش واحتضان البيض وعدم الرغبة والميل للرقاد، ويضعف ويهزل ولهذا فإنه يباع فور اصطياده ويذبح ويكون مصدراً جيداً للحم.

وقد تم تدوين أول سجل عن السمان المستأنس فى اليابان فى حوالى القرن الثانى عشر مع العلم بأن هذه الطيور استخدمت أساساً للغناء – لكن منذ عام ١٩١٠ انتشر استخدام السمان فى اليابان كمصدر رئيسى للبيض واللحم وبين عامى ١٩١٠، ١٩٤١ ازدادت عشائر طيور السمان بصورة واضحة وخاصة فى مناطق طوكيو **Tokyo**، ناجويا **Nagoya** جيفيو **Gifu** وتويوهاشى **Toyohashiareas** وكان هذا الوقت هو فترة التوسع فى الإمبراطورية اليابانية وخلالها تم أقلمة وتربية السمان اليابانى فى بلاد أخرى مثل كوريا والصين وتايوان ، وفى هذه الأثناء تم توجيه طرق التربية إلى انتخاب هذا السمان للعديد من الصفات الشكلية مثل لون الريش – وزن الجسم – إنتاج البيض .. ولسوء الحظ اندلعت الحرب العالمية الثانية وحدث ما حدث لليابان حتى أن عشائر السمان فى معظم مناطق اليابان قد فقدت وانتهت ، ونتج عن ذلك تقلص عدد السمان فى اليابان لدرجة كبيرة جداً ولم يتبق سوى أعداد لا تذكر فى مناطق تويوهاشى وشمال طوكيو ، وبعد انتهاء الحرب وهدوء الأحوال استعان المربى اليابانى بعدد من السمان الموجود فى تايوان وكوريا والصين وكذلك السمان المحتفظ به لغرض الغناء وكان هذا لإعادة تكوين هيكل السمان اليابانى كبداية من عام ١٩٤٥.

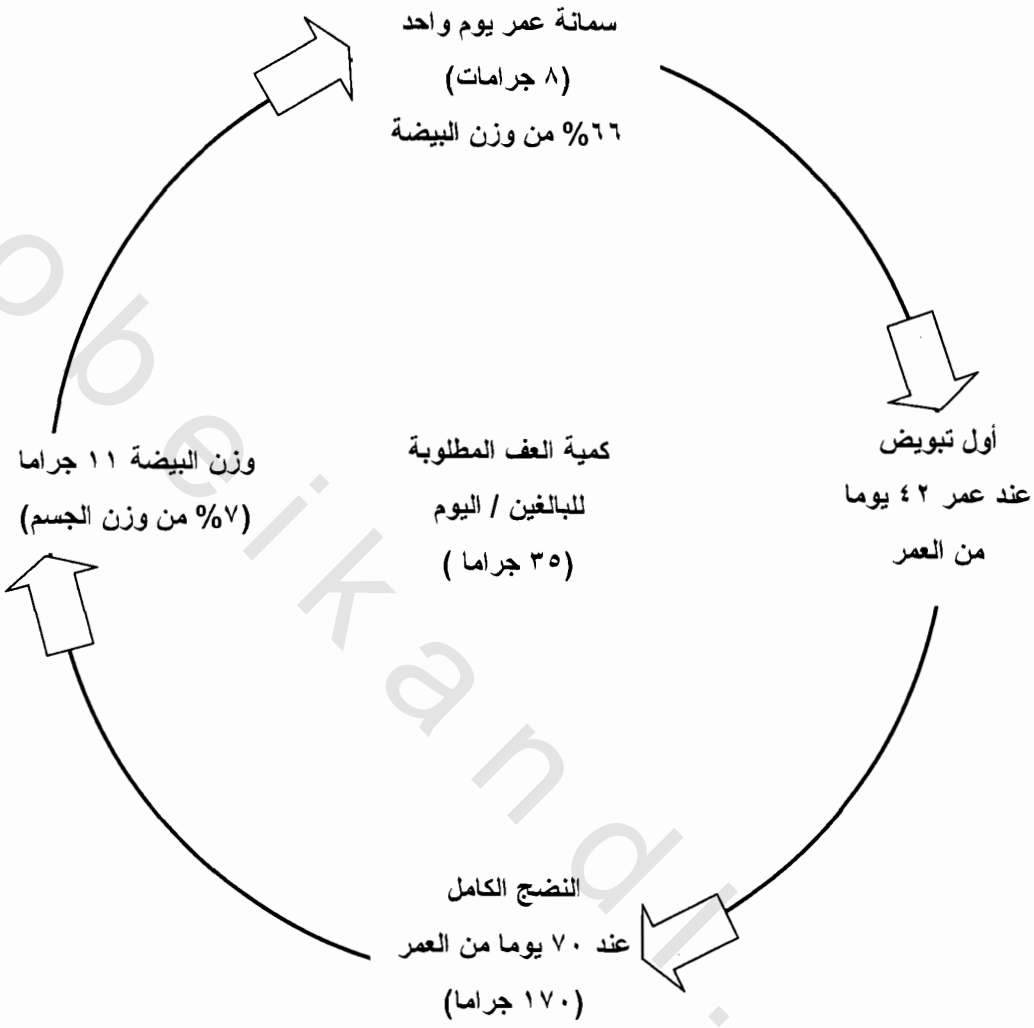


صورة (٣) ذكر وأنثى من السمان اليابانى

و بالنسبة لإدخال السمان إلى الولايات المتحدة الأمريكية فقد ظـهرت محاولـة عـام ١٨٧٠ لكنها باءت بالفشل، وفى عام ١٩٥٥ نجح الهواة والعلماء الأمريكـان فـى إدخـال السمان اليابانى وتنشئته أولاً كطيور للزينة ثم أصبح كحيوان تجارب معملى ثم اتجه إلى الإنتاج المكثف للحم والبيض وذلك لخصائصه الممتازة التـى تجعلـه يعتـبر طـائراً تجريبياً واقتصادياً هاماً.

٢-٣ خصائص السمان اليابانى التجريبية والاقتصادية:

١- مقدرة السمان على العيش فى أقفاص التربية غير المكلفة نسبياً.
٢- مقدرة السمان على إنتاج ٤ – ٥ أجيال فى العام والفترة بـين كـل جيلـين قصـيرة جداً تصل إلى ٥٠ يوما تقريباً.
٣- مقدرة السمان على إنتاج عدد كبير جداً من البيض (٣٠٠ بيضة / العام).
٤- قصر دورة حياة السمان [الشكل رقم (١)].
٥- اعتماداً على طول ضوء النهار (وحسـب مـدة الإضـاءة) يمكـن أن تعطـى الأنثـى أول بيضة لها على عمر ٣٨ يوما (بمتوسط ٤٢ يوما) وتكون فى قمة الإنتـاج عنـد عمر ٧٠ يوماً.
٦- يمكن إعاشة من ٨ – ١٠ سمانة فى نفس مساحة إعاشة دجاجة واحدة.
٧- تتراوح مدة التفريخ فى السمان من ١٧ – ١٨ يوماً مـن بدايـة وضـع البيـض فـى المفرخة وحتى الحصول على الكتاكيت الجافة.
٨- النضج الجنسى للأنثى عند عمر ٥ – ٦ أسابيع والنضج الجنسى للذكر فى نهايـة الأسبوع الخامس من العمر.
٩- يتمتع بقدرة عالية على التمثيل الغذائى.
١٠- بمرور فترة التحضين (٣ – ٤ أسابيع) وحسب الوقت من السنة يصبح السـمان ذا درجة عالية من التحمل للظروف البيئية.
١١- تعتبر كتاكيت السمان من النوع مبارحات العش وذلك لقدرة الكتـاكيت علـى الأكل والشرب مباشرة بعد خروجها من المفرخات بعد تمام جفافها.



شكل رقم (١) دورة حياة السمان (مرتبطة بقيم وزن الجسم تقريبا)

٣-٣ أهمية السمان:

لمعرفة مدى أهمية السمان يمكن مقارنته بدجاج الليجهورن من ناحية المميزات والعيوب ولكونهما ينتميان لعائلة واحدة.

أ) مميزات تربية السمان:

١- تشغل السمانة ١٢٠ سم٢ كمساحة لكل طائر مقارنة بـ ١٠٠٠ سم٢ للدجاجة الليجهورن.
٢- تستهلك السمانة ٣٥ جراما علف / اليوم مقارنة بـ ١١٠ جرامات للدجاجة الليجهورن.
٣- تنضج السمانة جنسيا عند ٤٢ يوما (قليلا منها عند ٣٨ يوما) مقارنة بـ ١٥٠ يوما للدجاجة الليجهورن.
٤- تنتج السمانة حجما كبيرا جدا من البيض بالنسبة لوحدة وزن الجسم وفى وقت أقل بعكس الدجاجة الليجهورن.
٥- أكثر مقاومة للأمراض من الدجاج نسبيا.
٦- أكثر حساسية للضوء من الدجاج.
٧- السمان له معدل ميتابوليزمى عال عن الدجاج ولذلك فنموه سريع جدا فهو يضاعف حجمه ثلاث مرات خلال الأسبوع الأول بعد الفقس.
٨- عمر الشيخوخة الفسيولوجى أسرع ودورة الحياة أقصر.

ب) مشاكل تربية السمان:

١- رائحة الزرق وعنابر السمان أكثر نفورا من عنابر الدجاج (ويمكن التغلب على هذه المشكلة بزيادة التهوية فى العنابر).
٢- الفقد الكثير فى العلف أثناء الأكل وخصوصا عند ملء المعالف لآخرها أو وجود عيوب فى المعالف نفسها.
٣- بعد ثمانية أشهر تقل الكفاءة التناسلية بدرجة كبيرة بالرغم من استمرار إنتاج البيض والحيوانات المنوية.
٤- كثرة تكرار كسر القشرة.
٤- معظم سلالات السمان اليابانى تنتج بيضا ملون القشرة وذلك يؤدى إلى صعوبة الفحص الضوئى والكشف عن الجنين.
٥- تنخفض نسبة الخصوبة والفقس بالمقارنة بالدجاج وذلك بعد مضى ثمانية أشهر فقط من بداية الإنتاج.

٦- أكثر حساسية للتيارات الهوائية والبلل وتمتلك جهازا لتنظيم الحرارة أقل كفاءة عن الدجاج فى أيام الحياة الأولى.

٧- يسهل إثارتها بالضوضاء المفاجئة والتغير من الظلام إلى الضوء.

ومن أكثر العوامل التى تحد من انتشار هذه الطيور (السمان) هى الاختلاف الكبير فى الخصوبة والفقس وأن الكتاكيت الفاقسة حديثا تكون حساسة جدا للتيارات الهوائية ودرجات الحرارة المنخفضة ولذلك يجب إعطاؤها عناية خاصة فى الأسبوعين الأولين من العمر (وسوف نناقش ذلك تفصيلا فيما بعد).

وبدأت أهمية السمان تظهر بعد استئناسه واستخدامه أولا كحيوان تجارب فى المعامل نتيجة للبحث العلمى وتجارب البحوث المستمرة خصوصا أبحاث علوم الأجنة والفسيولوجيا ؛ وذلك لأن السمان سهل الحصول على الأجنة منه وبأعداد كبيرة جدا وبسعر رخيص جدا ، وكذلك لقصر دورة حياته مما يمكن من الحصول على أربعة أو خمسة أجيال فى السنة ، كما أن السمان الناضج يقاوم نسبيا معظم الأمراض التى تتعرض لها الدواجن ويتضاعف وزنه بسرعة خلال الأسابيع الأولى من العمر وتظهر أول ريشة طيران عند ثلاثة أيام من العمر وتكون قوية جدا عند أسبوعين من العمر، ولكل هذه الأهمية أصبح السمان فى عداد الطيور الداجنة وفق أنظمة تربية حديثة.

وقد توصل بعض العلماء فى الداخل والخارج لإنتاج سلالات بياضة تنتج بيض المائدة على أطول فترة من السنة وعادة يبلغ وزن البيضة ١١جراما/ المتوسط ± ٤ جرامات تقريبا ويختلف ذلك حسب السلالة والعمر.

ويمكن أن تعيش طيور السمان حتى عشر سنوات تقريبا، والطائر الصغير يغلب عليه اللون البنى الفاتح أو الأسمر الداكن تظهر عليه بعض البقع السوداء أحيانا - سريع الحركة - غزير الإنتاج فى البيض - يبلغ وزنه عند عمر شهرين ١٨٠ جراما ±٤٠ جراما وزن حى، ويصل طول حجمه حتى ٢٠ سم ويتمتع بقدرة عالية على التمثيل الغذائى.

٤-٣ مميزات لحم السمان:

يعتبر لحم السمان من أفضل لحوم الطيور للمميزات الآتية:

١- محتوى اللحم من الدهن غير مرتفع وبالتالى غير مرتفع فى المحتوى من الكوليسترول الذى أصبح عائقا أمام كثير من المستهلكين للتخوف من مشاكل أمراض القلب.

٢- يمتاز لحم السمان بصفة المرمرية وهى عبارة عن توزيع حبيبات الدهن الضئيلة الموجودة بين ألياف نسيج اللحم مما يعطى اللحم مرمرية ومذاقا مميزا .

٣- يمتاز لحم السمان بالنعومة حيث أن نسيج العضلات يعتبر من النوع الناعم حيث لا تلاحظ الألياف الطويلة فى نسيج اللحم مما يجعله سهل المضغ والاستساغة علاوة على سهولة هضمه وفائدته الكبيرة فى معالجة الأمراض العصبية.

٤- لحم السمان له شهية مميزة لدى الأطفال والكبار خاصة وأن له طرقا عديدة فى الطهى مما يجعله دائما صنفا جديدا للأكل.

٥- نتيجة لاستئناس طائر السمان وعدم الطيران كما فى الحالة البرية أصبحت عضلات الجسم بها طراوة ونعومة وليست كما فى الحالة البرية مما يجعل اللحم ذا طعم ومذاق خاص مميز.

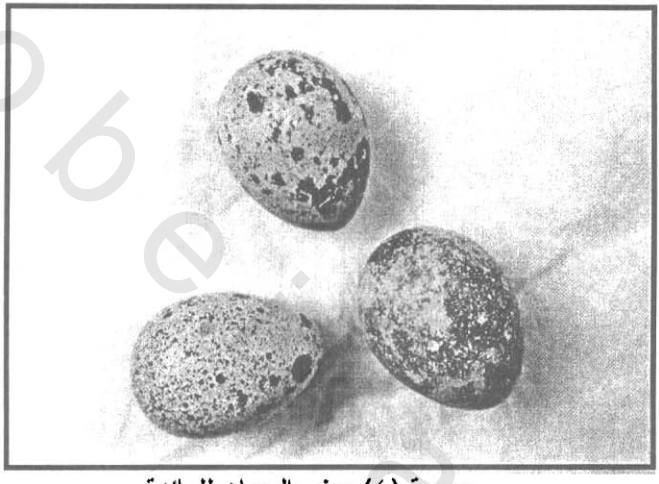
٥-٣ مميزات بيض السمان:

١- يعتبر بيض السمان أفضل طعما من بيض الطيور الأخرى كالدجاج والبط والرومى والإوز لصغر حجم البيضة وزيادة حجم الصفار إلى البياض بالإضافة إلى أنه أغنى بالعناصر المعدنية والفيتامينات والريبوثلافين والنياسين لذا فإنه يوصف فى غذاء الأطفال لزيادة نموهم.

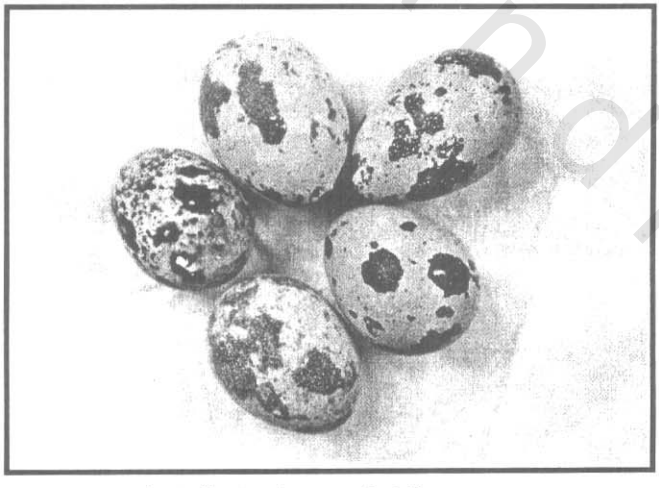
٢- يستخدم بيض السمان فى كل أنواع المأكولات التى تعتمد فى تصنيعها على البيض فهو يعطى الأكل المذاق الحقيقى للبيض البلدى.

٣- يستخدم بيض السمان كفاتحات شهية لتقديمه مع المأكولات الأخرى وذلك بعد سلقه وتقشيره وتخليله مع إضافة بعض التوابل له ولذلك يباع بأسعار مرتفعة.

٤- الإنتاج الغزير من بيض السمان يعتبر عاملا مهما جدا فى استخدامه فى التفريخ للحصول على كتاكيت السمان دون الحاجة إلى الاستيراد أو الشراء من مزارع أخرى.



صورة (٤) بيض السمان للمائدة



صورة (٥) بيض السمان للمائدة

وعموما فإن موسم التربية الطبيعى للسمان يبدأ فى أول أبريل ويستمر حتى سبتمبر وخلال شهرى أبريل وسبتمبر تكون الطيور عصبية جدا خاصة أثناء الليل وهذه العصبية تحدث بالطبيعة كحس ذاتى للهجرة وتقفز الطيور إلى أعلى القفص خاصة فى هذا الوقت.

ومن المميزات السابقة لأهمية السمان ومعدلات إنتاجه ومميزات كل من اللحم والبيض وصغر حجمه ورخص سعره وقلة استهلاكه للعلائق وتحمل ظروف البيئة ومقاومته للأمراض وسرعة دورة رأس المال وقلة تكاليف إنشاء المزارع الخاصة به تعتبر تربيته أكثر اقتصادا عن غيره من الأنواع الأخرى من الدواجن.

الفصل الثانى

إنتاج السمان Quail Production

عملية إنتاج كتاكيت وطيور السمان على إنتاج البيض كبداية طبيعية لدورة الحياة والتعرف على مواصفات البيضة من حيث الحجم والوزن ، ولون القشرة ، وخصائص القشرة ، ومعرفة مكونات البيضة ، بالإضافة إلى بعض العوامل الأخرى مثل طريقة حفظ البيض، وعمر الطيور البياضة وعلاقتها بإنتاج البيض ، وأيضاً أهم الاعتبارات الواجب أخذها عند وضع خطة لإنتاج السمان.

١) حجم ووزن البيضة : *Egg Size and Egg Weight*

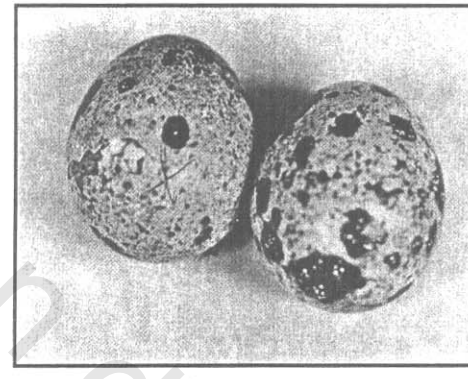
بيض السمان يشبه تقريباً بيض الحمام من حيث الحجم والوزن وعموماً يبلغ متوسط وزن بيضة السمان البالغ حوالى ١١ جراما (تمثل حوالى ٧ ٪ من وزن جسم الأنثى) وهى نسبة عالية بالمقارنة بكل من الدجاج والرومى حيث تمثل هذه النسبة حوالى ٣ ٪ ، ١ ٪ لكل منهما على التوالى، وتنتج الأفراد الكبيرة فى السن من السمان بيضاً وجنيناً وكتكوتاً ذا حجم أكبر من الأفراد الصغيرة فى السن ويتزايد وزن البيضة تدريجيا بتقدم الطيور فى العمر مرتبطا ذلك بتزايد معدل إنتاج البيض حيث يبدأ فى التزايد من ٤٪ خلال الخمسة أيام الأولى من بداية الوضع حتى يصل إلى ٧٥٪ فى نهاية الشهر الأول وكما هو واضح من الجدول التالى:

جدول رقم (١) يوضح معدلات إنتاج البيض ووزنه عند الأعمار المختلفة للسمان

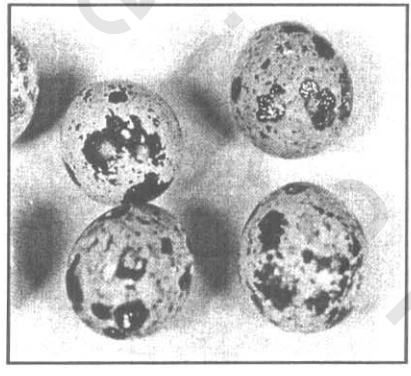
عمر أنثى السمان/اليوم	% لإنتاج البيض	وزن البيضة بالجرام
٣٥ – ٤٠	٤	٥,٧
٤١ – ٤٥	٢٢	٨,٢
٤٦ – ٥٠	٤٧	٩,٥
٥١ – ٥٥	٥٤	٩,٨
٥٦ – ٦٠	٦٧	١٠,٨
٦١ – ٦٥	٧٣	١٠,٨
٦٥ – ٧٠	٧٥	١١

٢) لون قشرة البيضة : *Egg Shell Color*

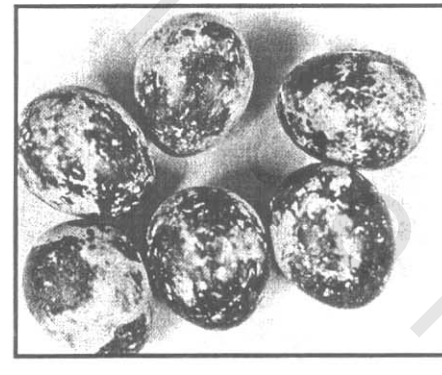
يوجد العديد من درجات اللون فى بيض السمان تتراوح من البنى الداكن إلى الأزرق ومن الأبيض إلى البث المنقط بالأسود والبنى أو الأزرق، وترجع الاختلافات فى اللون إلى وجود بعض الصبغات مثل صبغة الأوبورفيرين **Ooporphyrin** وصبغة البيلفردين **Biliverdin** حيث يبدأ ترسيب هذه الصبغات على القشرة قبل وضع البيض بحوالى من ٢ – ٣ ساعة ، وتوضح الصور من رقم (٦) إلى رقم (٩) الألوان المختلفة لبيض السمان وحجم البقع بكل منهما حيث تختلف من ذات البقع الصغيرة إلى ذات البقع المتوسطة إلى ذات البقع الكبيرة عن بيض السمان المنقط.



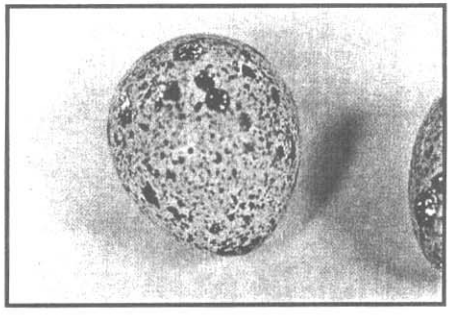
صورة (٦) بيض سمان ذو بقع صغيرة



صورة (٧) بيض سمان ذو بقع متوسطة



صورة (٨) بيض سمان ذو بقع كثيرة



صورة (٩) بيض سمان منقط

٣) خصائص قشرة البيض: *Egg shell quality*

يختلف بيض السمان فى سمك القشرة بالمقارنة ببقية أنواع الدواجن الأخرى حيث يبلغ سمك القشرة حوالى ٠,١٩٧ مم كما يبلغ سمك الغشاء الداخلى للبيضة حوالى ٠,٦٣مم ، وتكون قشرة البيض المنتج من السمان المسن أقل سمكاً عن مثيله المنتج من السمان الصغير السن وبالتالى فإن هذه القشرة يمكن أن تنكسر أو ينتج عنها نسبة فقس منخفضة ، وتمتاز بعض إناث السمان بأنها تضع بيضاً له شكل وحجم ولون خاص بها ويميزها عن غيرها من الإناث الأخرى ، وتساعد هذه الظاهرة المميزة فى عملية الفرز والانتخاب حيث يمكن فرز البيض على أساس اللون وبالتالى يمكن تحديد الإناث المطلوبة والمرغوب فيها وبصورة دقيقة.

٤) تركيب البيضة: *Egg Composition*

تتكون بيضة السمان من المكونات الآتية:

البياض وتصل نسبته حوالى ٦٠,٨٩٪ من وزن البيضة

الصفار وتصل نسبته حوالى ٣١,٨٥ ٪ من وزن البيضة

القشرة وأغشيتها وتصل نسبتها حوالى ٧,٢٦٪ من وزن البيضة.

ويختلف بيض السمان عن باقى أنواع الطيور الداجنة الأخرى فى نسب المكونات الرئيسية للبيضة كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول رقم (٢) يوضح نسب المكونات الرئيسية لبيض السمان مقارنة ببقية أنواع الدواجن الأخرى*

وزن البيضة ومكوناتها الرئيسية	السمان	الدجاج	الرومى	البط	الأوز
وزن البيضة (بالجرام)	١١,٠٢	٥٨	٨٥	٨٠	٢٠٠
% للبياض	٦٠,٨٩	٥٥,٨	٥٥,٩	٥٢,٦	٥٢,٣
% للصفار	٣١,٨٥	٣١,٩	٣٢,٣	٣٥,٤	٣٥,٥
% للقشرة وأغشيتها	٧,٢٦	١٢,٣	١١,٨	١٢	١٢,٢

* قد تختلف نسبة هذه المكونات بمقدار ±٣٪ حسب وزن وحجم البيض وعمر الطيور البياضة وغير ذلك من العوامل البيئية الوراثية الأخرى.

ويتضح من الجدول السابق احتواء بيض السمان على نسبة عالية من البياض بالمقارنة ببقية أنواع الدواجن الأخرى وتتساوى نسبة الصفار تقريبا مع كل من الدجاج والرومى بينما يكون وزن قشرة بيض السمان منخفضا كثيرا عن باقى أنواع الدواجن الأخرى لذلك فهى هشة جدا ولكن لكون أغشية القشرة قوية ومتينة وتوصف بأنها بلاستيكية فإنها تحمى مكونات البيضة.

وفى دراسة عملية لمعرفة الخصائص الداخلية والخارجية لبيض السمان كانت بيانات هذه الدراسة كما هى موضحة فى الجدول التالى:

جدول رقم (٣)

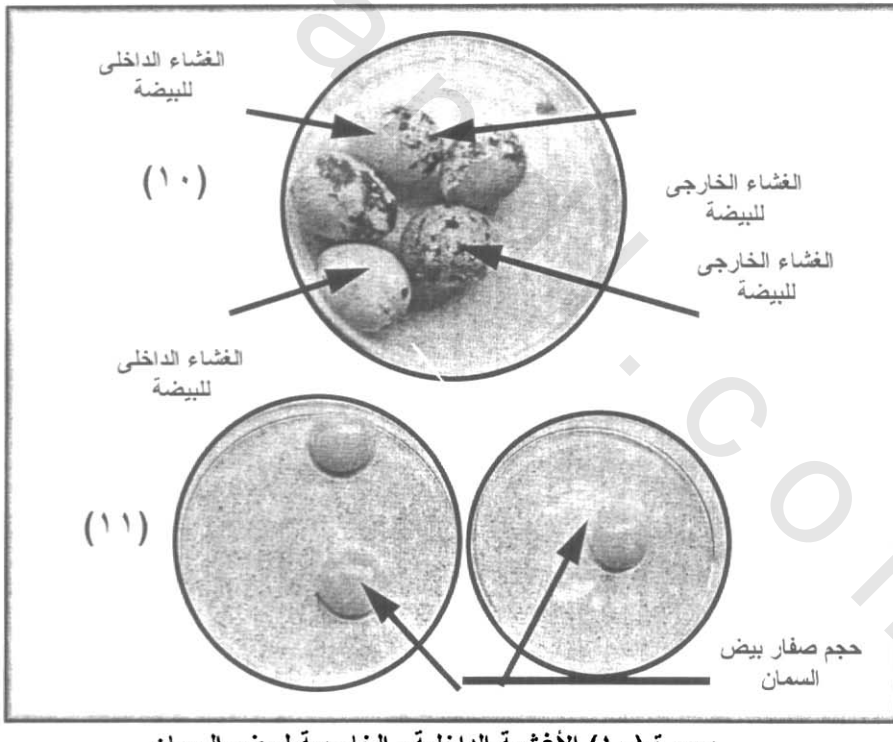
يوضح متوسط صفات جودة البيض *Egg Quality* فى السمان اليابانى

نوعية القياس	وحدة القياس	القيمة	% بالنسبة لوزن البيضة
وزن البيضة	الجرام	١١,٠٢	–
وزن الصفار	الجرام	٣,٥١	٣١,٨٥
وزن البياض الثقيل	الجرام	٢,١٦	١٩,٦٠
وزن البياض الخفيف	الجرام	٤,٥٥	٤١,٢٩
وزن القشرة	الجرام	٠,٨	٧,٢٦
سمك القشرة	ملليمتر	٠,٢	–
ارتفاع الصفار	ملليمتر	١١,٣٣	–
عرض الصفار	ملليمتر	٢٤,٤٦	–
معامل الصفار	–	٥,٤٦	–
ارتفاع البياض الثقيل	ملليمتر	٣,٦١	–

عرض البياض	ملليمتر	٤٢,٤٠	–
معامل البياض	–	٠,٠٨	–
متوسط عرض البيضة	ملليمتر	٢٥	–
متوسط طول البيضة	ملليمتر	٣٣	–
دليل شكل بيضة السمان الطبيعى[١]	%	٧٥,٨	–
دليل الصفار[٢]	%	٤٦,٣	–

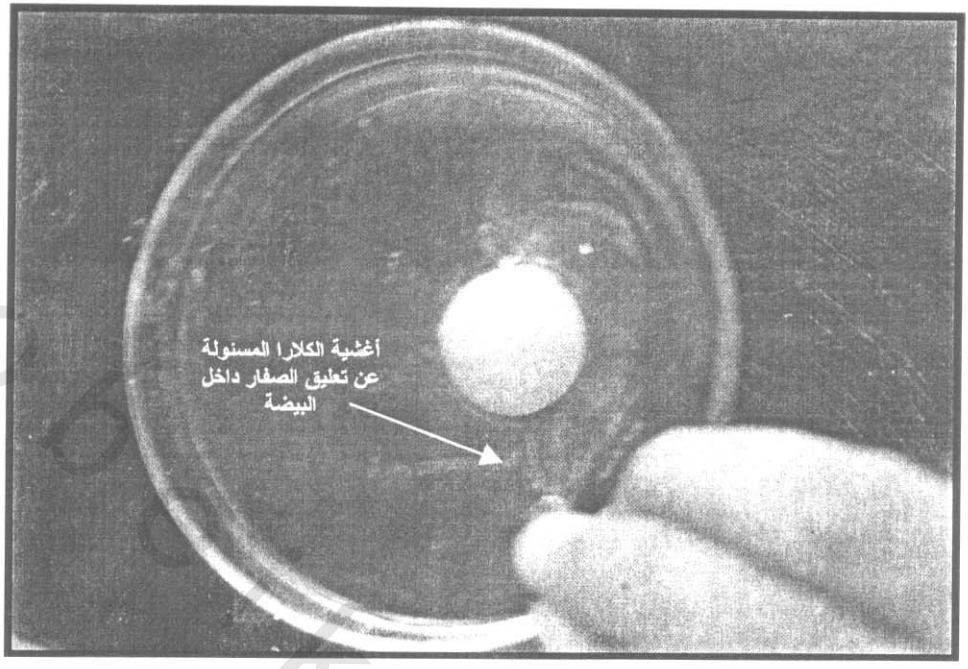
(١) يقاس دليل شكل بيضة السمان بواسطة قسمة عرض البيضة من المنتصف على طولها.

(٢) يقاس دليل الصفار فى بيض السمان بواسطة قسمة ارتفاع الصفار على عرض الصفار.



صورة (١٠) الأغشية الداخلية والخارجية لبيض السمان

صورة (١١) حجم صفار بيضة السمان



٥) حفظ البيض: *Egg holding*

يجب حفظ البيض الناتج لغرض التفريخ فى مكان نظيف تماما خال من الأتربة وعند درجة حرارة ١٣° ± ٣°م ورطوبة نسبية ٧٠ ± ١٠ ٪ وبحيث يكون الطرف العريض لأعلى ولمدة أسبوع فقط مع مراعاة أنه إذا تم التحفظ على البيض لمدة أطول من سبعة أيام يحدث انخفاض أو انحدار فى نسبة الفقس.

٦) عمر الطيور: *Age of birds*

تنخفض الكفاءة التناسلية لطيور السمان عند بلوغها عمر ثمانية أشهر فأكثر وبالرغم من الاستمرار فى الإنتاج العالى للبيض.

٧) زرق السمان:

يعطى طائر السمان حوالى ٨ كجم زرق سنويا يتميز بارتفاع محتواه من الآزوت والعناصر الأخرى مما يجعل له قيمة سعرية مرتفعة ولذلك يتهافت عليه أصحاب مزارع الأسماك حيث يتم استخدامه فى تغذية الأسماك بالأحواض المفتوحة كما يستخدمه بعض المزارعين فى تسميد الأراضى المنزرعة بالخضر والفاكهة بعد تخفيفه

وتكوين ما يسمى بشربات السمان حيث تتم عملية التخفيف باستخدام براميل بلاستيك كبيرة يتم وضع الزرق بها حتى ثلثها ثم تملأ لآخرها بالمياه ويتم التقليب جيدا حتى تمام الذوبان واستخدام السائل المتكون فى تسميد الخضر وأشجار الفاكهة، كما أن زرق طيور السمان المربلة فى البطاريات يمكن استخدامه كملاة خام بنسبة تتراوح من ١٠ إلى ١٥٪ فى تكوين وتصنيع أعلاف الدواجن ، ولكل هذه الأسباب أصبحت القيمة الاقتصادية لزرق السمان مرتفعة.

٨) الاعتبارات الواجب أخذها عند وضع خطة لإنتاج السمان:

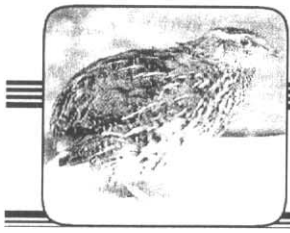
أ- يجب تربية أمهات السمان منفصلة عن طيور اللحم أو التسمين.

ب- يجب أن يختار المربى بين تربية الأمهات فى الأقفاص أو على الأرض، ولكنه يفضل اتباع نظام تربية الأقفاص.

ج- يجب أن يكون موقع المفرخة بعيدا عن المواقع الأخرى لإنتاج وتربية السمان.

د- يجب أن يتم إنشاء مقاطع تربية صغار السمان بشكل يمنع حدوث تيارات هواء على الطيور وفى نفس الوقت يعمل على تغيير الهواء داخل المقاطع.

هـ- يجب أن تكون أرضية المسكن من الأسمنت لكى يتم إجراء عمليات النظافة بشكل فعال، كما أنه يفضل استخدام نشارة الخشب كفرشة لأرضية المسكن.



الفصل الثالث

التفريخ والفقس

Incubation and Hatching

أولاً التفريخ Incubation:

التفريخ ما هو إلا توفير جميع الظروف المناسبة لنشاط الجنين داخل البيضة لإنتاج الكتاكيت، وكما هو معروف لدينا أن للتفريخ أنواعه التى يمكن تمييزها عن بعضها بموجب الوسائل التى يتم بها توفير عوامله .. فإذا تم توفير هذه العوامل عن طريق الأم سمى التفريخ فى هذه الحالة بالتفريخ الطبيعى، وأما إذا تدخل الإنسان فى عملية تهيئة ظروف التفريخ باستخدام وسائل بديلة سمى التفريخ هنا بالتفريخ الصناعى.

١- التفريخ الطبيعى فى السمان *Natural Incubation*

رغم أن المعلومات المتوفرة عن تفريخ الطبيعى لبيض السمان محدودة فقد حبا الله إناث السمان بصفة رعاية واحتضان بيضها وتوفير الظروف المناسبة له لتشجيعه على النمو والابتسام داخل خلايا الجنين حتى يتكون الكتكوت ويفقس فى الموعد المحدد له لغرض حفظ النوع والتكاثر وزيادة العدد.

وتمتاز إناث السمان الراقدة بالآتى :

١- ارتفاع درجة حرارة جسمها خلال فترة الاحتضان للبيض لتوفير الحرارة اللازمة لنشاط الجنين ومحافظتها أيضاً على هذه الحرارة باستمرار رقادها على البيض.

٢- لها القدرة على تمييز البيض تحتها فالبيضة التى مازال جنينها حيا فتستبقيها وأما البيضة التى مات جنينها وانخفضت حرارتها فتلفظها بعيداً عن باقى البيض وكأنها تقوم بعملية فرز طبيعية للبيض تحتها.

٣- لها القدرة على تهوية الجو المحيط بالبيض حال إحساسها بارتفاع حرارته عن الحد اللازم وذلك بتركه ومغادرة العش أو تحريك أجنحتها (رفرفة) عليه.

٤- تضع أنثى السمان بيضها فى العش اعتباراً من شهر مايو وحتى أغسطس ويصل عدد البيض فى العش الواحد ١٥ بيضة ويعرف هذا العدد بالحضن، وتمتاز طيور

obeikandi.com

السمان بحدوث التآلف والميل الجنسى بين أزواج الطيور (ذكور وإناث) وتتضح غيرة الذكر على أنثاه وتبدأ الحياة الطبيعية بينهما ببناء العش فى المراعى والغابات الطبيعية.

٥- تبدأ الأم فى الرقاد على البيض بعد أسبوع من انتهائها من وضع جميع البيض فى الحضن كما يقوم الذكر بمساعدة أنثاه فى الرقاد على البيض بعض الوقت الذى تتفرغ فيه الأنثى للطيران والبحث عن الغذاء والشراب، ويستمر الرقاد على البيض حتى بدء النقر الذى تختلف مدته باختلاف الأنواع حيث يحدث فى خلال ١٤ - ٢١ يوماً ثم يكتمل الفقس (خروج الكتاكيت) من اليوم السابع عشر وحتى اليوم الثالث والعشرين وتبعاً للنوع أيضاً ويتم تمام الفقس خلال ساعتين أى يحدث الفقس فى وقت واحد تقريباً.

٦- وتصل نسبة الفقس فى التفريخ الطبيعى لبيض السمان إلى حوالى ٨٥ ٪ من عدد البيض الكلى الموجود بالحضن.

عيوب التفريخ الطبيعى فى السمان:

١- قلة أعداد الكتاكيت الناتجة.

٢- تأثير عملية الرقاد على إجهاد الأم وتوقفها عن إنتاج البيض.

٣- احتمال فشل التفريخ لاستمرار مغادرة الأم للعش.

٤-كثيراً ما تفقد الأمهات قدرتها على احتضان البيض والرقاد.

٥-قلة العائد الاقتصادى الناتج وبالتالى لا يعتد بهذا النوع من التفريخ فى إنتاج كتاكيت السمان تجارياً. وقد يلجأ بعض الهواة لإنتاج كتاكيت السمان فى المنازل وعلى نطاق ضيق بترقيد أمهاته على أعداد محدودة من البيض وذلك باستخدام صناديق خشبية صغيرة بعد تطهير أرضيتها وفرشها بقش الأرز وذلك إذا لوحظ ميل بعض الأمهات للرقاد.

٢ـ التفريخ الصناعى فى السمان Artificial Incubation

هى عملية يتم فيها توفير عوامل البيئة المناسبة لنشاط ونمو الجنين داخل البيضة ليخرج منها كتكوت حيوي ، وهناك بعض العوامل الهامة التى يجب معرفتها جيداً قبل دراسة عملية التفريخ الصناعى فى بيض السمان وأهمها:

٢ـ١ العناية بالبيض: *Care of Eggs*

يجب العناية جيداً عند جمع البيض وتداوله فيجب معاملته برفق أثناء النقل حيث أن سمك القشرة رقيق نسبياً فيكون معرضاً للكسر أكثر من بيض الدجاج أو الرومى علاوة على أن درجة فقد الماء منه تتم بصورة أسرع لأنه ذو حساسية كبيرة لفقد الرطوبة ، وبناء عليه يجب عند فرز البيض التأكد من خلوه من الشروخ الداخلية التى يصعب رؤيتها بالعين المجردة لطبيعة الصبغات الموجودة على قشرة البيضة وقد تصل نسبة البيض المشروخ إلى حوالى ١٠ ٪ من نسبة الإنتاج ويرجع ذلك إلى سرعة جفاف هذا البيض أثناء تخزينه لانتظار دخوله إلى ماكينة التفريخ وما يترتب عليه من نفوق الأجنة المبكر فى هذا البيض ، وهنا يتم تسويق هذا البيض فى صورة بيض مائدة أو محفوظ حيث يمثل إيراداً جيداً للمنتج.

٢ـ٢ شروط البيض الصالح للتفريخ:

١- يجب جمع البيض أكثر من مرة يومياً وعادة ينصح بأن يجمع البيض صباحاً فى بداية العمل الساعة الثامنة صباحاً ثم المرة الثانية فى نهاية العمل بعد الظهر الساعة الخامسة مساء ، وفى المناطق الحارة يفضل جمع البيض أكثر من مرتين يومياً.

٢- يجب أن تكون أيدى العمال نظيفة وجافة عند جمع البيض.

٣- يجب أن يكون البيض نظيفا غير متسخ وذا حجم موحد (شبه متساوى) وذو قشرة نظيفة ليس بها أى شذوذ فى الشكل ويستبعد كل من البيض الصغير الحجم (أقل من ١١ جراما) أو ذو الحجم الكبير (أكثر من ١٥ جراما) حيث تنخفض فيها نسبة الفقس، كما تستبعد البيضة ذات القشرة الرقيقة والمشروخة

وغير المنتظمة والشاذة والمخالفة للسلالة، ويجب أن تكون البيضة بيضاوية منتظمة الشكل ناعمة وملساء مستوية السطح.

٤- لا ينصح على الإطلاق بغسل البيض أو فرك قشرة البيض المتسخ حتى لا تزال الطبقة الواقية للقشرة ، وبهذا يجب ألا يستخدم البيض المتسخ للتفريخ ، وإذا لزم الأمر للتنظيف فيتم ذلك باستخدام المناديل الورقية أو قطعة من الصوف الناعم على أن يتم مسح البيضة وتنظيفها برفق.

٥- يجب ألا تزيد مدة حفظ البيض الصالح للتفريخ على سبعة أيام قبل إدخاله المفرخة وبشرط تخزينه فى غرف نظيفة وخالية من الغبار وباردة وذات درجة حرارة أقل من ١٣ ± ٣م (حوالى ٥٥°ف) وذات رطوبة نسبية ٧٠ ± ١٠٪ وبحيث يكون الطرف العريض لأعلى والطرف المدبب لأسفل ، وقد أظهرت النتائج المعملية أن نسبة الفقس تقل بمعدل ثابت (حوالى ٣٪) لكل يوم تخزين زيادة كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول رقم (٤) يوضح كل من نسبة الخصوبة والفقس لبيض السمان الذى تم حفظه لفترات مختلفة قبل التحضين

فترة التخزين (اليوم)	٢ - ٨	٩ - ١٥	١٦ - ٢٢	٢٣ - ٢٩
عدد البيض الموضوع	٦٦٧	٥٨٤	٤٩٩	٥٤٠
% للخصوبة	٧٩	٧٣	٦٥	٤٥
% للفقس للبيض المخصب	٦٩	٥٣	٢٦	١٠

٢-٣ إزالة لون القشرة: *Color removal*

كما سبق أن أوضحنا وكما هو معروف أن بيض السمان يختلف فى درجات اللون وأن معظمه منقط ويختلف حجم البقع من صغيرة ومتوسطة إلى كبيرة وكل هذا يجعل التعرف على البيض المشروخ أمراً صعباً عند الفحص الضوئى وأيضاً قبل وضعه فى المفرخة، وفى الوقت نفسه لا توجد صعوبات عند الفحص الضوئى للبيض ذى القشرة البيضاء ، ومن هنا تكون إزالة اللون أمراً ضرورياً فى البيض المختلف

الألوان ليسهل التعرف على الشروخ الموجودة فيه وبالتالى استبعاده من عملية التفريخ.

ويمكن إزالة بعض من لون القشرة بالآتى:

أ- ينقع البيض بحذر فى محلول منظف دافئ أو محلول **Quaternary ammonium** درجة حرارته ٣٠ - ٣٥م.

ب- يحك البيض بقطعة قماش حتى يزال معظم اللون.

ج- يترك البيض ليجف تماماً.

٤-٢ تعقيم البيض: *Germ Free*

لتعقيم البيض ليكون خالياً من الميكروبات يجب معاملته بعد الحصول عليه من غرفة حفظ البيض مباشرة بالآتى:

أ- يحضر محلول ثانى كلورايد الزئبق (٠,٢ جم/١٠٠ مل ماء)

ب- يغطس البيض فى المحلول والذى يجب أن يكون عند درجة حرارة الغرفة لمدة ٣ دقائق.

ج- يترك البيض ليجف قبل وضعه فى المفرخات.

٥-٢ التبخير قبل تحضين البيض: *Preincubation Funigation of eggs*

يفضل تواجد كابينة خاصة ومحكمة يتوفر بها أماكن لوضع البيض أثناء التبخير، وفى حالة تبخير البيض فى المفرخة فيمكن وضع البيض بها مع غلق فتحات التهوية ومراعاة الاحتياطات اللازمة من حيث عمر البيض المراد تبخيره والمدة اللازمة للتبخير ومساحة الكابينة أو المفرخة، وبعد تمام عملية التبخير تفتح فتحات التهوية وتدار المروحة.

والغاز المستخدم فى عملية تبخير البيض هو غاز الفورمالدهيد والذى ينشأ من تفاعل الفورمالين (٤٠ ٪) مع برمنجنات البوتاسيوم، ويحتاج كل واحد قدم مكعب من مساحة الكابينة أو المفرخة إلى خلط ٠,٦ جرام برمنجنات بوتاسيوم مع ١,٢ سم٣ من الفورمالين أى بنسبة (١ : ٢) ولذا يلزم تحديد مساحة الكابينة أو المفرخة وأيضاً

العنبر المراد تبخيره وذلك لحساب كميات كل من الفورمالين وبرمنجنات البوتاسيوم ولتلافى أى آثار جانبية لزيادة تركيز غاز الفورمالدهيد.

ويراعى عند التنفيذ وضع البرمنجنات فى أوان من الفخار حجمها أكبر عشر مرات على الأقل من حجم المواد الموضوعة بها لأنه بإضافة المركبين على بعضهما يحدث تفاعل شديد يؤدى إلى الفوران وضياع كمية كبيرة على الأرض فى حالة استخدام أوان ذات حجم صغير، ويصب الفورمالين على البرمنجنات وتغلق الأبواب بسرعة ، ويجب أن يستمر غاز الفورمالدهيد المتصاعد لمدة ٢٠ دقيقة ليصل إلى كل مكان فى الغرفة أو الكابينة وبعدها تفتح الأبواب وتشغل المراوح، وينصح برفع نسبة الرطوبة أثناء التبخير . ويجب ألا تقل درجة الحرارة أيضا عن ٢١ م أثناء التبخير مع ملاحظة أن غاز الفورمالدهيد المتصاعد غاز سام يؤثر على الغدد الدمعية وخانق لكل من الإنسان أو الحيوانات والطيور الأمر الذى يلزم عمل الاحتياطات اللازمة لعدم وصوله إلى أماكن التجمعات أو دخول الطيور ووصولها إلى المكان الذى تتم فيه عملية التبخير.

٦-٢ عملية التفريخ الصناعى فى السمان:

حيث أن السمان يصل إلى النضج الجنسى فى عمر ٤٥ - ٥٠ يوما تقريبا وتنتج الإناث بيضا صالحا للتفريخ فى عمر ٥٥ - ٦٠ يوما . فإنه من الممكن أن يفرخ بيض السمان فى ماكينات الفقس ذات الأحجام المختلفة بدءا من حجم يتسع لعدد ٣٠٠ بيضة فى درج واحد بماكينة تعمل بالكهرباء أو مصدر حرارى آخر مثل الكيروسين (وذلك بالنسبة للمربى الصغير)، ويمكن أن يتضاعف العدد إلى ٢٠ ألف بيضة أو أكثر (بالنسبة للمربى الكبير) وهنا يفضل استخدام مصدر الكهرباء فى حالة الماكينات التى تزيد كفاءتها على درجين.

كما يمكن تفريغ بيض السمان بنجاح فى المفرخات الخاصة بالدجاج مع عمل بعض التعديلات البسيطة فى الأدراج لكى تتناسب مع حجم البيض، والاختلاف الوحيد فى شكل ماكينة فقس بيض السمان عن ماكينة فقس بيض الدجاج يتمثل فى المسافة بين القواطع البلاستيكية أو الخشبية (فى بعض الأحيان من السلك) التى

يوضع البيض بينها أثناء مدة التحضين فالمسافة فى حالة السمان أصغر لتتلاءم مع حجم البيضة (١١ - ١٥جراما) ، كذلك أرضية أدراج الفقس سواء كانت فى نفس الماكينة أو فى ماكينة منفصلة فلابد أن تكون الأرضية من سلك ضيق الفتحات (أقل من نصف بوصة) حتى لا تزيد نسبة الكتاكيت المشوهة نتيجة انزلاق الأرجل فى فتحات سلك الأرضية ، وأيضاً من أهم النقاط التى يجب ملاحظتها فى جزء الفقس هو عدم وجود فراغ فى الأدراج يزيد على (٠,٤ سم) حيث أن كتاكيت السمان تحاول عند الفقس الدخول فى هذه الفراغات وتسقط فى أرضية الماكينة أو فى صينية الرطوبة مما يمثل ذلك فاقدا فى عدد الكتاكيت الناتجة ويعتبر هذا عيباً فى ماكينة التفريخ.

٢-٧ احتياجات التفريخ الأساسية:

لا تختلف احتياجات التفريخ الأساسية فى حالة بيض السمان كثيراً عنها فى حالة الدجاج والتى من أهمها:

أ- الحرارة :

أفضل درجة حرارة لازمة لتفريخ بيض السمان ٩٩ م ١٠٠ف (٩٩,٥ ف) فى أول مراحل التفريخ وتستمر خلاله ثم تقل درجة واحدة فهرنهيتية فى الثلاثة أيام الأخيرة. وهناك تأثيرات ضارة من ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها عن المعدل أو تذبذبها بين الارتفاع والانخفاض حيث أن ارتفاع الحرارة عن المعدل المناسب يؤدى إلى سرعة غير طبيعية فى نمو الجنين وتعرضه للإجهاد كما تؤدى إلى صغر حجم الكتكوت الناتج وتشوهه ونفوقه نتيجة التبكير فى الفقس م وأما نقص الحرارة عن المعدل الأمثل لها يؤدى إلى اختلاف سرعة النمو وضعف الكتاكيت وتشوهها وزيادة المدة التى تستغرقها حتى الفقس ، وفى حالة تذبذب الحرارة بين الارتفاع والانخفاض يؤدى إلى اختلاف سرعة النمو وتشوه الكتاكيت الناتجة ونقص نسبة التفريخ لتعرض الجنين للصدمات الحرارية خلال فترات نموه وتكوينه وعموماً تقاس الحرارة بواسطة ترمومترات يفضل منها الفهرنهيتى لدقته.

بـ الرطوبة النسبية:

وأنسبها ٦٠ - ٦٥ ٪ فى الأيـام الأولى تـزداد إلى ٧٥ - ٨٠ ٪ فـى الأيـام الأخـيرة وقبل الفقس للمساعدة على النقر وخروج الكتاكيت من البيضة.

ويوضح الجدول التالى احتياجات بيض السـمان مـن حـرارة ورطوبـة خـلال مـدة الفقس.

جدول رقم (٥) احتياجات بيض السمان من الحرارة والرطوبة خلال مدة الفقس

الأيام بعد وضع البيض	الحرارة (الترمومتر الجاف)		الرطوبة النسبية (الترمومتر المبتل)	
	فْ	مْ	فْ	مْ
صفر - ١٢ يوما	٩٩,٥	٣٧,٥	٨٧	٣٠,٦
١٣ - ١٥ يوما	٩٩	٣٧,٢	٨٥	٢٩,٥
١٦ وحتى ١٠ ساعات	٩٨,٥	٣٧	٨٢	٢٧,٨
١٦ - ١٧ يوما	٩٩,٥	٣٧.٥	٩٠	٣٢,٣
١٧ حتى إخراج الكتاكيت	٩٩	٣٧	٨٢	٢٧,٨

جـ التهويـة :

يجب أن يتوفر فى كل مفرخة أربع فتحات عليا للعمـل علـى توفـير الأوكسـجين اللازم لتنفس الأجنة داخل البيض والتخلص من الغازات الناتجة عن عملية التنفس مثل ثانى أكسيد الكربون والذى يجب ألا تزيد نسبته داخل ماكينة التفريخ على ٠,٥٪ حيث تؤدى هذه الزيادة إلى اختناق الأجنة داخل البيض. كمـا أن عمليـة فتـح الماكينـة خلال إجراء عمليات التقليب والفرز تضمن تهوية الماكينة ولكن يجب أن يتـم فتـح ماكينة التفريخ مرة واحدة يومياً ولمـدة ١٠ دقـائق عنـد تفريـخ بيـض السـمان وذلـك لتحقيق الفائدة فى التخلص من الغازات بالإضافة إلى تقليل صلابة القشرة لتسهيل عملية النقر خصوصاً فى الثلاثة أيام الأخيرة.

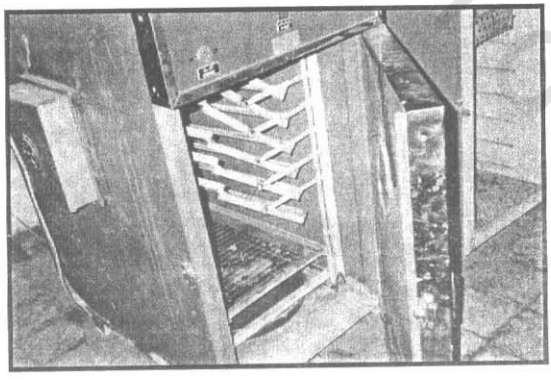
د- التقليب :

وذلك بغرض التوزيع الأمثل لعوامل تشجيع نمو الجنين من حرارة ورطوبة وتهوية لجميع البيض داخل ماكينة التفريخ بالإضافة إلى منع التصاق الجنين على أحد جوانب القشرة ونفوقه، ويحتاج بيض السمان إلى عدد مرات من التقليب من ٤ - ٦ مرات يومياً موزعة على مدى ساعات اليوم بداية من اليوم الثانى إلى اليوم الخامس عشر وهذا يعنى عدم السماح بإجراء التقليب خلال اليومين الأولين من وضع البيض لعدم تعرض الجنين للصدمات فى بدء تكوينه ، كما يمنع التقليب فى الثلاثة أيام الأخيرة السابقة للفقس وذلك لاعتبار هذه الفترة من أحرج الفترات على النمو وذلك لتحول التغذية من البياض للصفار وتحول التنفس من غشائى إلى رئوى كما أن هذه الفترة تمثل أنشط فترات التكوين.

هـ - التبخير :

لا ينصح بالتبخير فى الفترة من ٢٤ - ٤٨ ساعة أثناء التفريخ وإلا حدث نفوق كثير للأجنة، وتتلخص عملية التبخير فى تحديد حجم المفرخة حيث يخصص لكل قدم مكعب من مساحة المفرخة ٠,٦ برمنجنات بوتاسيوم مع ١,٢ سم٣ فورمالين ٤٠٪ .

ويستخدم آنية من الفخار حجمها عشرة أضعاف المخلوط الذى سوف يوضع بها ، وتوضع البرمنجنات أولاً ثم يصب عليها الفورمالين ويغلق الباب مباشرة كما تغلق كل الفتحات مع ترك المراوح تعمل ، وتفتح فتحات التهوية بعد ٢٠ دقيقة تبخير لتعمل المفرخة كالمعتاد ولتطرد الغاز خارجها.



صورة (١٣) ماكينة تفريخ أوتوماتيك

ثانياً: الفقس *Hatching*

بعد حصول البيض على الاحتياجات الأساسية للتفريخ والتى سبق ذكرها فإن الكتكوت يبدأ فى نقر البيض بعد ٣٨٠ ساعة من وضعه فى المفرخ (حوالى

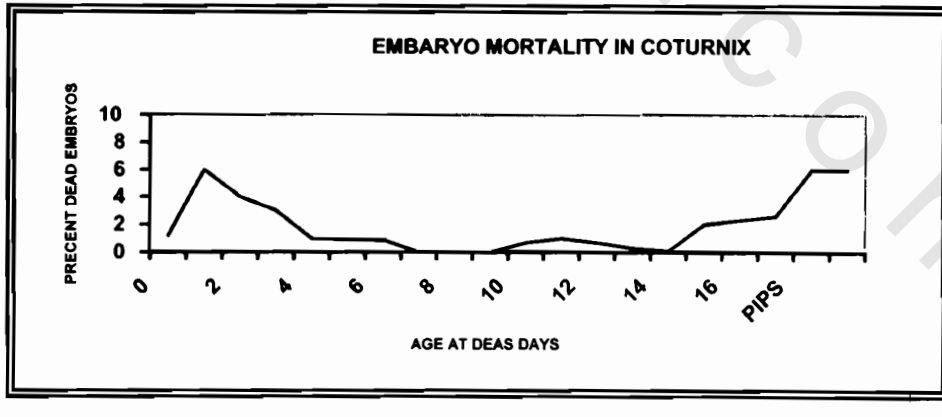
١٥,٨ يوم) ثم يحتاج إلى حوالى ١٠ ساعات لإتمام عملية نقر القشرة والخروج من البيضة ثم خمس ساعات أخرى لإتمام جفافه ويمكن أن تتأثر هذه المدة (٣٩٥ ساعة) ببعض العوامل كنوع السلالة وزيادة معامل التربية الداخلية فى القطيع والتى تؤدى إلى زيادة مدة التفريخ إلى (٤٣٠ - ٤٣٢ ساعة) أى حوالى ١٨ يوما ولا تزيد على ذلك إطلاقاً.

والبيض المتبقى بعد إتمام عملية الفقس إما أن يكون بيضا غير مخصب (لائح) أو جنينا مات فى الثلاثة أيام الأولى من تحضين البيض أو الثلاثة أيام الأخيرة قبل الفقس، وبعد إتمام عملية الفقس تترك الكتاكيت فى المفرخة لمدة ١٢ - ١٤ ساعة بعد الفقس لتمام الجفاف وأيضاً لاستهلاك المتبقى من الغذاء (كيس الصفار) فى بطن الكتكوت ؛ وذلك له أهمية واضحة فى مدى نشاط الكتاكيت بعد خروجها من المفرخة ورغبتها فى استهلاك الغذاء والماء.

١- النفوق الجنينى *Embryo mortality*

يكون معظم النفوق للأجنة خلال إحدى المرحلتين إما خلال الثلاثة أيام الأولى من التحضين أو خلال الثلاثة أيام الأخيرة التى تسبق الفقس مباشرة كما أشرنا من قبل وتمثل هاتان المرحلتان قمتى النفوق الجنينى فى بيض السمان حسب الرسم البيانى التالى:

شكل رقم (٢)
رسم بيانى يوضح قمتى النفوق الجنينى فى بيض السمان



وزيادة نسبة البيض غير المخصب لا ترجع أسبابها بطبيعة الحال إلى ماكينة التفريخ ولكن ترجع أساساً إلى عمر قطيع الآباء سواء ذكورا أم إناثا ويمكن أن ترجع إلى زيادة مدة تخزين بيض التفريخ كما ذكر من قبل.

وأما ارتفاع نسبة النفوق الجنينى فى الفترة الأولى (وهى الثلاثة أيام الأولى من التحضين) ترجع فى المقام الأول إلى:

١- عيب فى المفرخة (تقليب البيض).

٢- أسباب أخرى هى:

أ- مدة تخزين البيض.　　ب- علف قطيع الآباء.

ج- عمر الآباء.　　د- الحالة الصحية للآباء وخاصة الإناث.

ومعظم البيض الذى يزال عند الفحص الأول (عند عمر ٨ أيام) غير مخصب فإما أن يكون لائحاً أو عانى من نفوق جنينى مبكر وبذلك يمكن استبعاده ، ولكن عند الفحص الثانى (عند عمر ١٤ يوما) يجب استبعاد البيض المشروخ وغير المخصب ذى الأجنة الميتة وهذا يمكن حدوثه بسهولة مع البيض ذى القشرة البيضاء ولكنه صعب مع البيض ذى القشرة الملونة حيث أن عملية إزالة لون القشرة غير عملية وتحتاج إلى خبرة متميزة ولذلك يلجأ معظم المربين إلى الاستغناء عن عملية الفحص الضوئى حيث يتم نقل البيض المخصب إلى صوانى الفقس عند اليوم الرابع عشر وعلى أن يراعى عدم التقليب بعد ذلك وحتى تمام الفقس، وبعد الحصول على الكتاكيت الفاقسة يجب تكسير البيض المتبقى من المفرخة لتحديد نسبة الخصوبة فى القطيع ولإمكانية معالجة أى مشاكل تتسبب فى انخفاض نسبة الخصوبة فى البيض.

٢- عمليات التفريخ Incubation Procedures

٢-١ باستخدام مفرخات ذات التيار الهوائى المندفع *Forced air incubators*

وفيها يوضع البيض والطرف العريض لأعلى فى صوانى البيض وينقل من حجرة التخزين إلى حجرة التفريخ ويترك فى الصوانى من ٢ - ٤ ساعات حتى يأخذ

البيض درجة حرارة غرفة التفريخ قبل وضعه فى المفرخات والتى يكون قد تم ضبط درجة حرارتها عند ٣٧,٥ ± ٠,٣°م (٩٩,٥ - ١٠٠° ف) وهى قراءة الترمومتر الجاف ، ويجب ألا تقل الرطوبة النسبية عن ٦٠ ٪ وتكون قراءة الترمومتر المبتل ٣٠ ± ٠.٢°م (٨٤ - ٨٦° ف)، ويتم تقليب البيض من ٢ - ٥ مرات يومياً بداية من اليوم الثانى وحتى اليوم الرابع عشر ومع ملاحظة أن البيض الذى لم يتم تبخيره قبل التفريخ يجب أن يبخر فى المفرخة بعد ٤٨ ساعة من دخوله.

وإذا كان المفقس منفصلاً عن المفرخة فيجب ضبط الحرارة عند ٣٧،١ ± ٠,٣°م (٩٨,٥ - ٩٩ °ف) وهى درجة حرارة الترمومتر الجاف وتكون الرطوبة النسبية ٧٠ ٪ وتكون قراءة الترمومتر المبتل ٣٢°م (٨٥ - ٩٠ °ف) .

أما إذا كانت المفرخة عبارة عن مفرخ وفقس معاً فيجب ضبط الحرارة عند ٣٧,٥ ±٠.٣°م (٩٩.٥ - ١٠٠°ف) ولكن سوف تزداد الرطوبة النسبية إلى ٧٠٪ وتكون قراءة الترمومتر المبتل ٣٢,٢°م (٩٠°ف).

وإذا تمت كل عمليات التفريخ بطريقة طبيعية ومثالية كما أشرنا فإن الفقس بإذن الله سيكون فى اليوم السابع عشر.

٢-٢ باستخدام المفرخات ذات الهواء الساكن: *Still air incubators*

وفى هذا النوع من المفرخات تكون درجة الحرارة فى الأسبوع الأول من التفريخ ٣٨,٣ م (١٠٢ ف)، وفى الأسبوع الثانى من التفريخ ٣٩ م (١٠٣ ف) ، ويجب ألا تزيد درجة الحرارة فى هذا النوع من المفرخات على ٣٩.٤ م (١٠٤ ف) حتى يتم الفقس، كما لا يجب أن تقل الرطوبة النسبية عن ٦٠٪ (درجة حرارة الترمومتر المبتل ٣٠,٦ م حوالى ٨٧ ف) حتى اليوم الرابع عشر من التفريخ ، ويجب أن تزيد إلى ٧٠٪ (درجة حرارة الترمومتر المبتل ٣٢,٢ م حوالى ٩٠ ف) ابتداء من اليوم السادس عشر وحتى تمام الفقس.

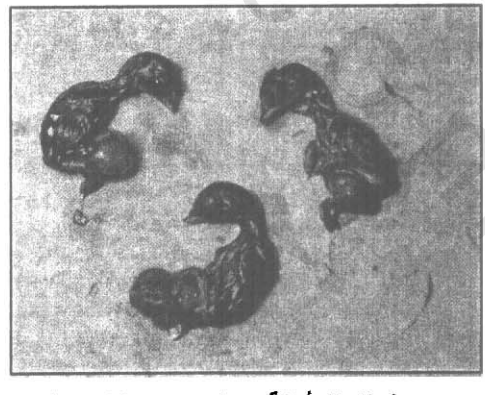
وفى هذا النوع من المفرخات يجب تقليب البيض يدويا ثلاث مرات يوميا ويفضل خمس مرات، ووضع علامة بواسطة القلم الرصاص على جانب البيضة يجعل اكتمال التقليب أمراً سهلاً.

وتعزى نسبة الفقس المنخفضة أو التفقيس السيئ إلى عوامل مثل:

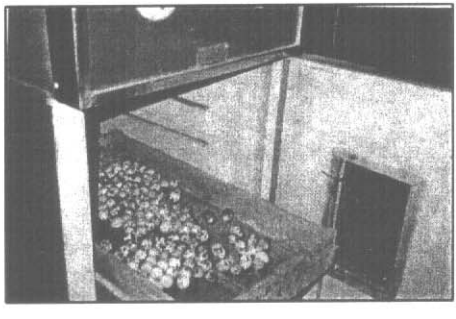
١- البيض المشقوق أو المكسور.
٢- حفظ البيض لمدة طويلة تحت ظروف غير ملائمة مثل (درجة حرارة عالية أو ظروف جافة .. إلخ)
٣- البيض المستخدم بدون تبخير قبل إدخاله المفرخة.
٤- البيض المستخدم من قطعان أمهات قدم لها علائق غير متزنة وفيها نقص بالفيتامينات أو الأملاح المعدنية.
٥- البيض ذو القشرة الرقيقة والناتج من أمهات ذات عمر كبير والمستخدم فى عمليات التفقيس.
٦- وجود نسبة عالية من البيض غير المخصب وهذا يعود إلى وجود عدد كبير جداً أو عدد قليل جداً من الذكور موضوعة مع الإناث أو تكون الذكور كبيرة العمر.

٣- عمليات النظافة والتعقيم *Cleaning and Sanitary Procedures*

بعد نقل الكتاكيت الفاقسة يجب تنظيف المفرخات والمفقسات بصورة جيدة جداً حيث يتم إزالة كل الزغب والغبار من داخل وخارج الماكينات، وتغسل جوانب وأرضيات الماكينات جيداً بماء تحت ضغط ، كما يجب أن تنظف المراوح وفتحات التهوية جيداً وأيضاً تغسل صوانى البيض جيداً بعد نقعها فى منظف جيد ، وتترك المفرخات لتجف ويعاد ضبط درجة الحرارة والرطوبة بها ، وعندما تكون المفرخة خالية من البيض تبخر بغاز الفورمالدهيد بنسبة ١: ٢ برمنجنات بوتاسيوم إلى فورمالين.



صورة (١٤) أجنة سمان عمر ١٦ يوما



صورة (١٥) أدراج الفقس داخل ماكينة التفريخ

الفصل الرابع

حضانة كتاكيت السمان

Quail Breeding

تعنى حضانة كتاكيت السمان "أنها الفترة الأولى من حياة الكتكوت والتى تبدأ من تاريخ الفقس حتى عمر ٣ – ٤ أسابيع". وفى هذه الفترة يجب توفير كافة الاحتياجات البيئية الطبيعية اللازمة لنمو الكتاكيت حتى تقوى وتصبح أقدر على تحمل المعيشة تحت الظروف العادية.

١ـ الاحتياجات اللازمة لحضانة كتاكيت السمان:

أـ درجة الحرارة:

تعتبر درجة الحرارة المناسبة لكتاكيت السمان فى فترة الحضانة من أهم الاحتياجات المطلوبة لأن هذه المرحلة تعتبر من أحرج فترات التربية ، وتحتاج كتاكيت السمان لدرجات حرارة مرتفعة فى الأسبوع الأول وتنخفض تدريجيا حتى الأسبوع الرابع من العمر كما هو موضح بالجدول الآتى:

جدول رقم (٦) درجات الحرارة المناسبة لكتاكيت السمان المرتبطة بالعمر

العمر بالأسبوع	درجات الحرارة المناسبة
يوم – ١	٣٧° – ٣٨° مئوية
١ – ٢	٣٤° – ٣٥° مئوية
٢ – ٣	٢٩° – ٣٠° مئوية
٣ – ٤	٢٣° – ٢٤° مئوية

ومن المعروف أن سلوك الكتاكيت نفسها لخير دليل على كيفية ملاءمة درجات الحرارة التى يجب التحكم فيها ، ويجب أن يكون هناك توافق بين درجة حرارة المدفأة ونظام التهوية حيث يؤدى ارتفاع درجات الحرارة عن المعدل المطلوب إلى ضعف شهية الكتاكيت وإجهاد فى تنفسها وضعف جسمها وقد يؤدى ذلك إلى ارتفاع نسبة النفوق.

كما أن انخفاض درجة الحرارة ينشأ عنه تراكم الكتاكيت فوق بعضها ويحدث ما يسمى بعملية "الكردسة" هذا بالإضافة إلى ما تسببه الحرارة من مشاكل صحية أخرى.

ب ـ الرطوبة النسبية:

الحد الأمثل للرطوبة النسبية فى الحضانة هو من ٦٠ – ٦٨٪ ويسبب انخفاضها بطئا فى نمو الكتاكيت وجفاف الريش وتهدله وتقصفه أحيانا ، أما زيادة الرطوبة فتؤدى إلى الإسراع فى معدل تنفسها وقلة حيويتها وبطء فى نموها وكذلك إلى انتشار الأمراض بينها ويمكن عن طريق تنظيم فتح الشبابيك التخلص من الرطوبة الزائدة والمحافظة على جفاف الفرشة باستمرار.

ج ـ التهوية:

تتراكم نواتج التنفس من ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء أسفل الدفايات لذا كانت للتهوية الصحيحة أهمية كبيرة فى التخلص من هذه النواتج ، وتوفر الهواء النقى بالحضانة يكسب الكتاكيت نشاطا وحيوية فى حين أن التهوية السيئة خاصة عند ارتفاع درجات الحرارة تؤدى إلى بطء نمو كتاكيت السمان وقد تؤدى إلى نفوق أعداد كبيرة منها.

ويلاحظ أنه فى حالة استخدام المدافئ التى تعمل بالكيروسين والغاز أن تكون مزودة بمداخن خاصة حتى يمكن التخلص من نواتج الاحتراق أولا بأول ، وتتم التهوية عن طريق النوافذ بالأعداد الكافية ، وفى حالة توفر الكهرباء يمكن استخدام المراوح الطاردة التى تدور بالكهرباء وفى جميع الحالات يؤخذ الحذر من تعرض الكتاكيت إلى تيار الهواء المباشر.

د ـ الإضاءة:

بجانب ما للضوء من أهمية فى تكوين فيتامين د بالجسم فإنه يعمل على جفاف الفرشة وعلى الحد من نمو الفطريات والبكتيريا كما أن توافر فترة الإضاءة المناسبة بالحضانة يشجع الكتاكيت على تناول الغذاء مما يساعد على زيادة نموها ، والجدول التالى يوضح كلا من ساعات الإضاءة والإظلام اللازمة لكتاكيت السمان من عمر يوم حتى عمر ٦ أسابيع.

جدول رقم (٧) عدد ساعات الإضاءة والإظلام المرتبطة بالعمر

العمر بالأسبوع	عدد ساعات الإضاءة	عدد ساعات الإظلام
يوم — ١	٢٣- ٢٤	صفر — ١
١ — ٢	٢٠ — ٢٢	٢ — ٤
٢ — ٣	١٨ — ٢٠	٤ — ٦
٣ — ٤	١٦ — ١٨	٦ — ٨
٤ — ٥	١٤ — ١٦	٨ — ١٠
٥ - ٦	١٤	١٠

هـ الصحة:

يجب إعداد الحضانة لاستقبال الكتاكيت بإزالة الفرشة الأرضية ورش الأرض بأحد المطهرات وأيضا تطهير الحوائط والجدران ، كذلك يجب غسل وتطهير الأدوات. وتلافياً لانتشار الأمراض بين الكتاكيت وعدم ضرب القوى منها للضعيف يجب عدم خلط الأعمار المختلفة فى مسكن واحد كما يجب المحافظة على جفاف الفرشة والتخلص من الكتاكيت النافقة أولاً بأول وبصفة مستمرة من المسكن ، وأخطر الأمراض التى تصيب كتاكيت السمان خلال فترة الحضانة هى الإسهال الأبيض والأمراض التى تنشأ عن سوء التغذية وكذلك الأمراض التى تنشأ عن سوء الرعاية وأهمها الإصابة بنزلات البرد.

و- عدد الكتاكيت بالحضانة:

يعتبر توفر المساحة الكافية من أرضية الحضانة من أهم الأساسيات فى تحضين كتاكيت السمان وعموما يخصص ٨٠٠ سم٢ لكل ١٠٠ كتكوت فى الأربعة أسابيع الأولى من العمر.

ز- التغذية ومياه الشرب:

يجب أن تكون عليقة كتاكيت السمان متزنة واقتصادية وتفى بالاحتياجات الغذائية المختلفة (كما هو موضح فى الجزء الخاص بتغذية كتاكيت السمان) ، كما يجب توفير المعالف والمشربيات بالأعداد اللازمة ويخصص للكتكوت مساحة ١ — ٢

سم على طول الغذاية والتى تكون مرتفعة الجوانب (٢ سم تقريبا) وضعفها على المشربيات والتى يجب أن تكون لها مواصفات خاصة بحيث لا يزيد عرض المشربية على ٢ سم وعمق الماء بها على ١ سم ، وأما من ناحية الطول فليس هناك مشكلة ، وتعتبر مرحلة التحضين وسقى الكتاكيت من العوامل الهامة جدا فى تحضين كتاكيت السمان لأن نسبة النفوق قد تصل إلى ٥٠٪ من عدد الكتاكيت وذلك عن طريق الغرق لأن الكتاكيت فى الثلاثة أيام الأولى لا يتعدى وزنها ١٠ جرامات وسهل جدا غرقها فى أى مصدر متاح للمياه.

كما يفضل وضع شبكة من البلاستيك على العلف داخل الغذايات وذلك لمنع فقد أى كمية من العلف لأن الطائر نشيط الحركة ودائم النبش فى العليقة وذلك يسبب فقدا كبيرا فى العليقة وبالتالى يؤثر تأثيراً واضحاً على العائد الاقتصادى لذلك يراعى وضع الشبك البلاستيك على العلف داخل الغذايات وليس فى العمر الصغير فقط بل لجميع الأعمار فى السمان.

٢ـ مساكن كتاكيت السمان أثناء فترة الحضانة:

تعرف مساكن الكتاكيت أثناء فترة الحضانة باسم الحضانات وهى ثلاثة أنواع:

أـ الحضانات المتنقلة:

وعادة ما تصنع من الخشب أو المعدن ويمكن سحبها وتحريكها من مكان إلى آخر على مزلاق أو بتزويدها بعجل وهى تختلف فى الحجم وتزود بمدفأة تعمل بالكيروسين غالبا ، وهذا النوع من الحضانات المتنقلة يستخدمه صغار المربين والهواة وخاصة المبتدئين منهم.

بـ الحضانة فى البطاريات:

وهى عبارة عن أقفاص من السلك لها هياكل من الحديد والصاج وتتكون البطارية من ٣-٨ طوابق (أدوار) ويوجد أسفل كل دور صينية من الصاج يتجمع فيها الزرق .. أما أوانى الأكل فتركب على الجوانب .. ويتم تدفئة كل طابق على حدة بمدفأة خاصة ، وقد تكون التدفئة مركزية فى الحجرة أو المكان الذى توضع فيه البطارية.

وتتميز البطاريات بعدة ميزات أهمها:

١. إمكانية تربية كتاكيت تختلف فى ميعاد الفقس أى فى أعمار مختلفة.

٢. سهولة مراقبة أعداد كبيرة من الكتاكيت فى مكان محدد.
٣. سهولة تنظيفها وتطهيرها.
٤. تعتبر طريقة مركزة حيث يتم تحضين أعداد كبيرة من الكتاكيت فى مساحة محددة وذلك بالمقارنة بالتربية الأرضية حيث تنتج التربية فى البطاريات ٥ أمثال التربية الأرضية بالمقارنة بوحدة المساحة الأرضية وذلك لأن البطارية تكون التربية فيها فى ٥-٦ أدوار (طوابق رأسية) على الأقل.
٥. فى حالة التربية لإنتاج البيض فتعتبر البطاريات أفضل وسيلة للحصول على بيض مائدة نظيف تماماً وأيضاً الحصول على بيض تفريخ به نسبة خصوبة مرتفعة.
٦. فى حالة التربية للتسمين فإن التربية فى البطاريات تقلل من حركة الطائر وبالتالى عدم استهلاك الطاقة من الجسم وتحويلها إلى نمو يظهر فى صورة أنسجة لحم بالجسم.
٧. نتيجة للمساحة المحسوبة فى البطاريات وأيضاً ارتفاع الأدوار أو الأقفاص فى البطاريات تحد من محاولة الطائر للطيران وبالتالى المحافظة على شكل الطائر وشكل الريش وعدم حدوث إصابات للطيور.

وتنحصر مشاكل الحضانة فى البطاريات فى الآتى:

١. ارتفاع ثمن البطاريات.
٢. زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية فى الإنارة.
٣. الحاجة إلى عامل فنى متدرب.

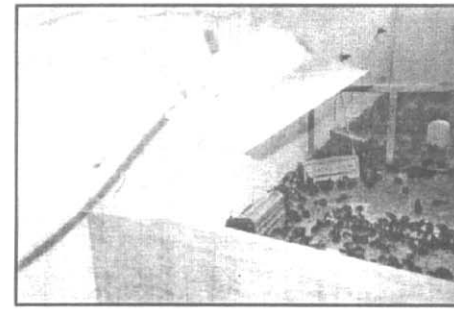
"وعموماً فإن العائد الاقتصادى من تربية السمان يغطى معظم هذه التكاليف دون التأثير على العائد النهائى للمشروع"

٤. قد تساعد على ظهور علاة الافتراس بين الكتاكيت.
٥. تحتاج الكتاكيت فى البطاريات إلى عليقة كاملة الاتزان وقد يزيد هذا من نفقات التغذية نسبياً.

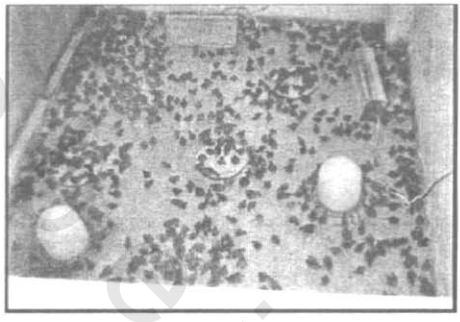
ج. الحضانة فى الحضانات الأرضية:

وهى عبارة عن تحضين كتاكيت السمان فى حضانات أرضية مبنية ويتوفر فيها جميع العوامل البيئية اللازمة والملائمة لتحضين وتربية الكتاكيت ، ويربى السمان تربية أرضية بحيث تكون الكثافة من ٥٠ - ٨٠ طائرا فى المتر المربع ، ويراعى عمل عشوش

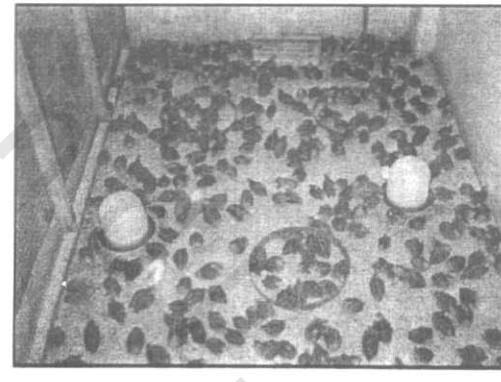
للتربية بحيث لا يزيد الطول على متر والعرض ١ – ١,٥ متر تقريباً وذلك لسهولة التعامل والرعاية مع الأعداد الصغيرة فى كل عش بمفرده وحتى لا تتراكم الطيور على بعضها فى العشوش الواسعة مما يؤدى إلى نفوق أعداد كبيرة منها.



صورة (١٦) تحضين أرضى باستخدام الدفايات الكهربائية المعلقة والأرضية



صورة (١٧) كتاكيت سمان عمر ٣ أيام فى الحضانات الأرضية باستخدام الدفايات الأرضية



صورة (١٨) كتاكيت سمان عمر أسبوعين فى الحضانات الأرضية

صورة (١٩) كتاكيت سمان عمر ٣ أسابيع فى الحضانات الأرضية

وتتميز الحضانة فى الحضانات الأرضية بالآتى:

١. قلة التكاليف الإنشائية والممثلة فى البطاريات الخاصة بالتربية فى بطاريات وتجهيزاتها.

٢. تحتاج إلى عمالة أقل وذلك لسهولة التعامل مع العشوش عن التعامل مع الأقفاص فى حالة التربية فى بطاريات.

٣. قلة استهلاك الطاقة الكهربائية فى الإنارة لأن كل مجموعة من العشوش ممكن أن يكفيها مصدر ضوئى واحد لتغطية الاحتياجات الضوئية للسمان.

وتنحصر مشاكل الحضانة فى الحضانات الأرضية فى الآتى:

١. إذا زادت الأعداد بالنسبة للمساحة فإن ذلك يؤدى إلى نفوق أعداد كبيرة من السمان نتيجة لشدة الخوف عند الطائر ، فعندما يسمع أى صوت مفاجئ فإن الطيور كلها تتكدس فى مكان واحد فى أحد جوانب العش مما يؤدى إلى نفوق أعداد كبيرة من السمان.

٢. فى حالة التربية الأرضية للحصول على بيض للتفريخ فإن ذلك يؤدى إلى الحصول على بيض غير نظيف بالإضافة إلى انخفاض نسبة الخصوبة فى البيض الناتج من التربية الأرضية بمقارنتها بالتربية فى بطاريات.

٣. دائماً فى التربية الأرضية يلاحظ سقوط كمية كبيرة من الريش وذلك يرجع إلى اتساع المساحة الذى يجعل الطائر دائماً يحاول الطيران مما يؤدى دائماً إلى سقوط الريش بالإضافة إلى حدوث إصابات فى رأس الطائر.

٤. اختفاء كمية كبيرة من البيض فى داخل الفرشة لأن البيض منقط والطائر دائم الحركة والنبش فى الفرشة مما يؤدى إلى فقد كمية من البيض داخل الفرشة.

٣- إعداد الحضانة لاستقبال الكتاكيت:

أهم ما يراعى فى إعداد الحضانة لاستقبال كتاكيت السمان ما يلى:

١. سد الشقوق الموجودة بالجدران وتطهيرها جيداً.

٢. تهوية الحضانة جيداً ولمدة طويلة.

٣. تفحص المدفأة ويكرر ذلك لعدة أيام للتأكد من سلامتها.

٤. يجهز العدد اللازم من المعالف والمشربيات التى تتناسب مع الأعداد التى يتم استقبالها للتحضين بعد غسلها جيداً والتأكد من نظافتها.

٥. تفرش الحضانة بالفرشة النظيفة والتى عادة ما تكون من التبن أو قش الأرز أو نشارة الخشب وحسب ما هو متوفر لدى المربى بالمنطقة ويتم توزيعها تماما على أرضية الحضانة وبسمك من ٣-٥ سم.

٦. يتم تدفئة الحضانة بتشغيل المدفأة على درجة الحرارة المطلوبة قبل وصول الكتاكيت بيوم أو يومين.
٧. يتم توزيع وترتيب كل من المعالف والمشربيات على أرضية الحضانة وتملأ فى اليوم السابق لاستلام الكتاكيت.

٤ـ العمليات اليومية والأسبوعية بالحضانة:

١. إذا لم تكن الكتاكيت قد حصنت ضد النيوكاسل فلابد من تحصينها حسب البرنامج المقترح الآتى:

عند عمر ٧ أيام : هيتشنر فى مياه الشرب
بعد أسبوعين من التحصين السابق : حقن ٠,٣ مل لقاح ميت فى العضل

٢. ملاحظة المدفأة فإذا كانت من نوع الكيروسين ينظف الفتيل جيداً ويقص الجزء المحترق منه أولا بأول.
٣. ملاحظة كل من درجة الحرارة والرطوبة والتهوية بالحضانة بصفة مستمرة.
٤. تملأ المعالف والمشربيات بالعلف والماء ويجب عدم تقديم الماء للكتاكيت مباشرة بل يترك مدة فى ممر الحضانة حتى يكتسب درجة حرارتها ، كما يجب استبدال الغذايات والمشربيات بالأحجام المناسبة كلما تقدمت الكتاكيت فى العمر.
٥. تجديد الفرشة خاصة حول أوانى الشرب مع إضافة جزء جديد إليها حتى تستمر جافة كذلك ينثر عليها الجير المطفأ إذا ما بدأت رائحة الأمونيا فى الظهور وبحذر شديد.
٦. فرز الكتاكيت الصغيرة والعناية بها وحدها إذا كان يرجى منها فائدة والتخلص من الكتاكيت الضعيفة والتى لا أمل فى شفائها.
٧. مراقبة الحالة الصحية للكتاكيت بصفة مستمرة.
٨. تسجيل عدد الكتاكيت النافقة وكذلك كمية العلف المستخدم.
٩. يتم تجنيس الكتاكيت وفصل الجنسين فى هذه المرحلة عند عمر ٤ – ٥ أسابيع عن طريق المظهر الخارجى للطائر ولون الريش ونظم تلوينه حيث يكون ريش الصدر قد اكتمل نموه ، ففى الإناث يلاحظ أن ريش الصدر رمادى منقط بنقط سوداء ولكن اللون الرمادى هو الغالب – أما فى الذكور فيلاحظ أن ريش الصدر يكون

لونه بيج ومنقط بالبنى وخاليا بنسبة كبيرة من التنقيط الأسود ويكون واضح تماماً الفرق بينه وبين الإناث ، هذا بالإضافة إلى أن الإناث تكون أكبر نسبياً فى الحجم والوزن. كما يمكن التعرف على الذكر عن طريق غدة فتحة المجمع فهى موجودة فى الذكر ولا توجد فى الأنثى وعند الضغط عليها تنتج إفرازا أبيض رغويا.

١٠. يجب التأكد من درجة الحرارة داخل الحضانة طبقا لعمر الكتاكيت كما ذكر من قبل.

١١. تقلل ساعات الإضاءة أسبوعيا بمعدل ٣ ساعات ويكون نظام تقليل الإضاءة بمعدل ٣٠ دقيقة يوميا بحيث تصل فى النهاية إلى ثلاث ساعات أقل من الأسبوع الذى يسبقه حتى تصل إلى معدل ١٤ ساعة إضاءة يوميا فى الأسبوع السادس من عمر الكتاكيت.

٥. أهم الملاحظات التى تظهر على الكتاكيت أثناء فترة الحضانة:

١ـ ضعف التريش: ويرجع سببه إلى عدة عوامل نذكر منها:

أ- نقص أحد العناصر الغذائية فى عليقة السمان مثل نقص كل من الليسين والميثيونين والأرجيتين.

ب- ارتفاع درجة حرارة الحضانة.

ج- أسباب وراثية .

٢ـ الافتراس أو داء أكل النوع: وهو عبارة عن نقر الكتاكيت لبعضها البعض حتى يسيل الدم من مكان النقر وسوف نتعرض لهذه الظاهرة فى باب "أمراض السمان وعلاجها".

٣ـ الكساح: ويرجع إلى نقص كل من الكالسيوم والفوسفور فى العليقة أو الاختلال فى النسبة بينهما وكذلك نقص فيتامين د

٤. زيادة معدلات النفوق: وذلك قد يرجع لعدة أسباب منها عدم ضبط درجة الحرارة فى الحضانة ، عدم النظافة والتطهير ، الإصابة بالأمراض المعدية أو القصور فى الرعاية.

الفصل الخامس

تربية ورعاية السمان

Quail Breeding and Management

أولا: تربية ورعاية بدارى السمان:

تعتبر فترة رعاية بدارى السمان من الفترات الهامة وتبدأ من حيث تنتهى فترة الحضانة وتستمر حتى عمر ٦ - ٧ أسابيع من العمر أى الفترة التى تسبق النضج الجنسى وإنتاج البيض -ومن الممكن أن تربى الطيور فى هذه الفترة (٣- ٦ أسابيع) تربية منفصلة نظرا لتبكيرها فى النضج الجنسى حيث لا يتعدى العمر ١,٥ شهر.

وتعتبر هذه الفترة من أهم مراحل رعاية السمان لإنتاج اللحم لاعتبارها الغرض الأساسى من عمليات التربية والإنتاج ولتميز هذه المرحلة بسرعة النمو وزيادة الحيوية ويتم معها تحول ريش الكتكوت إلى ريش البلوغ.

١- أساسيات رعاية بدارى السمان :

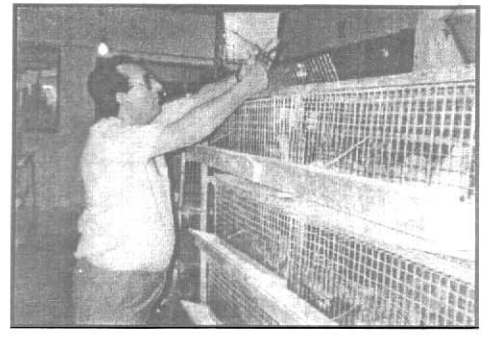
يمكن تلخيص أهم أساسيات رعاية كتاكيت السمان فى الفترة ما بعد الثلاثة أسابيع الأولى من العمر وحتى التسويق للذبح أو حتى وضع أول بيضة فيما يلى:

١-١ توفير المسكن:

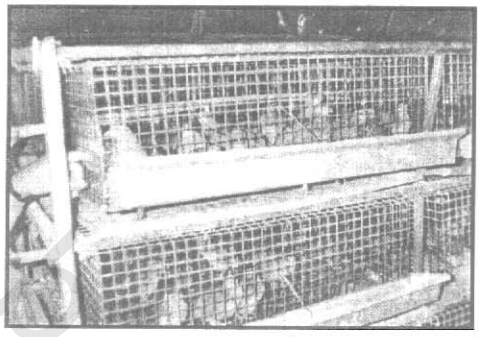
توجد عدة نظم لإسكان كتاكيت السمان خلال فترة الرعاية نذكر منها :

أ- البطاريات :

وهى تشبه البطاريات السابق ذكرها فى حضانة كتاكيت السمان إلا أنها أكبر منها فى الحجم ، ومن أهم ما يراعى فى هذا النظام أن تكون العليقة متزنة تماما وتفى بالاحتياجات الغذائية اللازمة لهذا العمر ، وأن تكون من مواد سهلة الهضم لتلافى الأمراض الناشئة نتيجة التربية والرعاية فى البطاريات.



صورة (٢٠) نموذج لبطاريات تسمين السمان



صورة (٢١) تربية ورعاية بدارى السمان فى بطاريات تسمين مجهزة بالمعالف المستطيلة

ب- بيوت الرعاية (المساكن المغلقة) أو قسم التسمين :

وهى عبارة عن حجرات مبنية من الطوب الأحمر والأسمنت وتكون مستوية الأرضية ليس بها أى أنواع من الشقوق - جيدة التهوية ومساحتها حوالى ٤×٤ متر ، ويجب تجهيزها قبل وصول الطيور إليها بالغسل والتطهير الجيد بأحد المطهرات المسموح بها وفرش الأرضية بالتبن أو نشارة الخشب بسمك من ٣-٥ سم مع فتح نوافذ العنبر عند فرشها لعدم إثارة الغبار ، وتوفير الأدوات اللازمة من غذايات ومساقى تتناسب من حيث العدد والحجم مع أعداد وأعمار وأحجام السمان بحيث يتوفر لكل طائر حوالى من ٢-٣ سم على السقاية وحوالى ٢ سم على الغذاية ويجب أن يتوفر فى مساكن رعاية بدارى السمان الاحتياجات الآتية:

١- **الحرارة** : يجب أن تكون درجة الحرارة فى هذه الفترة حوالى ٢٥°م وهى الحرارة العادية حيث لا تحتاج الكتاكيت خلالها إلى عمليات التدفئة الصناعية إلا إذا دعت الظروف المناخية لذلك كما فى حالة الأيام شديدة الرطوبة.

- ويجب إيضاح أن هناك علاقة سلبية بين درجات الحرارة وكمية الطاقة الممثلة (Metabolizable energy) التى يتناولها الطائر فى غذائه ، ويتضح من تلك العلاقة أنه كلما زادت درجة الحرارة تقل كمية الطاقة المتناولة والعكس صحيح ، ويؤدى ذلك بالطبع إلى انخفاض معدل النمو والإنتاج بوجه عام نظرا لعدم حصول الطائر على كفايته من الطاقة اللازمة لأداء مثل تلك الوظائف الحيوية ، وللتغلب على هذه المشكلة أثناء فترة ارتفاع درجة حرارة الجو يفضل استعمال الدهون كمصدر أساسى للطاقة الغذائية فى علائق السمان بدلا من

الكربوهيدرات حيث يساعد ذلك فى زيادة القدرة على التأقلم مع درجات الحرارة العالية نظراً لقلة الإشعاع الحرارى (Heat increment) الناتج من أيض الدهون مقارنة به فى حالة التغذية على مصادر أخرى مثل الكربوهيدرات ويراعى فى هذه الحالة تعديل مستوى البروتين فى العليقة للمحافظة على النسبة الصحيحة بينه وبين الطاقة الغذائية.

٢- **الرطوبة** : وتتراوح ما بين ٥٥-٦٠ ٪ خلال هذه الفترة من العمر ويجب عدم زيادتها على هذا الحد لتأثيرها الضار على نمو وترييش الكتاكيت وانتشار الأمراض بينها.

٣- **الإضاءة**: وهى من العوامل المهمة التى تؤثر على نمو وتغذية بدارى السمان وتتراوح ساعات الإضاءة المطلوبة من ١٦-١٨ ساعة يوميا بما فيها ساعات الضوء الطبيعى نهارا بمعنى أنه فى أشهر فصل الصيف يكفى الضوء الطبيعى بالإضافة إلى ساعتين إضاءة صناعية ولكن فى أشهر الربيع والشتاء فيجب زيادة ساعات الإضاءة الصناعية بمعدل من ٣-٦ ساعات يوميا وذلك لقصر طول النهار فى هذه الأشهر من السنة.

٤- **التهوية** : يجب الاهتمام بعمليات التهوية داخل عنبر الطيور وذلك لزيادة معدلات النمو وتقليل نسبة النافق داخل العنبر ، وتراعى ظروف التهوية طبقا لحالة الجو الطبيعية - ففى أيام الصيف الحارة من الممكن ترك النوافذ مفتوحة طوال النهار ولكن فى الشتاء تفتح النوافذ كل ثلاثة أو خمسة أيام لمدة ساعة لتجديد الهواء.

١-٢ التغذية:

يجب أن تكون العليقة متزنة أثناء فترة الرعاية (كما هو موضح فى الجزء الخاص بالتغذية - جدول رقم (١٠) - كما يجب توفير الأعداد الكافية من الغذايات والسقايات كما سبق ذكره بحيث يتوافر للطائر الواحد خلال فترة الرعاية حوالى ٢-٣ سم على السقاية وحوالى ٢ سم على الغذاية ، وتختلف كمية العليقة المستهلكة حسب العمر والموسم ونظام التربية ولكن بالنسبة لمياه الشرب فيقدر للطائر نحو وحدتين مقابل كل وحدة من العلف تقريبا وقد تزداد بطبيعة الحال فى فصل الصيف على هذا الحد.

وفيما يلى بعض من نماذج العلائق المستخدمة فى تغذية بدارى السمان أثناء فترة الرعاية والتى حققت نتائج جيدة لدى بعض المربين :

النموذج الأول : (٥٤ ٪ أذرة صفراء مجروشة + ٣٢ ٪ كسب فول الصويا ٤٤٪ + ١٠٪ مركزات تسمين + ٢,٦ ٪ زيت + ٠,٢٪ ملح طعام + ٠,٢ كسر صوف + ٠,٨٪ داى كالسيوم فوسفات + ٠,٢٪ مخلوط فيتامينات وأملاح معدنية) ، وتعطى هذه العليقة نسبة ٢٤٪ بروتين كلى ، ٢٩٧٥ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم عليقة ، ١,٣٧٪ ليسين ، ٠,٤٦ ٪ مثيونين ، ٠,٨٣ ٪ مثيونين + سيستين ، ٠,٩٢ ٪ كالسيوم ، ٠,٥٥٪ فوسفور متاح ، ٢,٨٩ ٪ دهن خام ٣,٦٧٪ ألياف خام.

النموذج الثانى : (٥٦,٥٪ أذرة صفراء مجروشة + ٢٩٪ كسب فول صويا ٤٤٪ + ١٠٪ مسحوق سمك ٦٥٪ + ٢,٢٥ ٪ زيت + ٠,٤٪ ملح طعام + ٠,٥٪ كسر صدف + ١.١٪ داى كالسيوم فوسفات + ٠,٢٥٪ مخلوط فيتامينات وأملاح معدنية) وتعطى هذه العليقة نسبة ٢٤٪ بروتين كلى ، ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة لكل كيلو جرام عليقة ، ١,٤٧٪ ليسين ، ٠,٤٩٪ مثيونين ٠,٨٣٪ مثيونين + سيستين ، ٠,٨٨٪ كالسيوم ، ٠,٥٧٪ فوسوفور متاح ، ٢,٨٨٪ دهن خام ، ٣,٤٥٪ ألياف خام.

النموذج الثالث : (٥٠,١١ ٪ أذرة صفراء مجروشة + ٤٢,٢٧٪ كسب فول صويا ٤٤٪ + ٤٪ زيت + ٠,٣٢٪ ملح طعام + ٠,٩ ٪ داى كالسيوم فوسفات + ٠,٢٥٪ مخلوط فيتامينات وأملاح معدنية + ٠,١٥٪ مثيونين + ١٪ مسحوق عظام + ١٪ حجر جيرى) ، وتعطى هذه العليقة نسبة ٢٣,٢٪ بروتين كلى ، ٢٩٩٨ كيلو كالورى طاقة ممثلة لكل كيلو جرام عليقة ، ١,٣٥ ٪ ليسين ، ٠,٥٢ ٪ مثيونين ، ٠,٨٨٪ مثيونين + سستين ، ١٪ كالسيوم ، ٠,٤٤٪ فوسفور متاح ، ٢,٢٣ ٪ دهن خام ، ٤,١٨ ٪ ألياف خام.

وفى جميع الأحوال يجب أن تتراوح نسبة البروتين فى العليقة ٢٣-٢٤ ٪ كما يمكن الاستغناء عن مصادر البروتينات الحيوانية فى تكوين علائق السمان ويمكن استخدام

علائق تحتوى على مصادر البروتينات النباتية فقط فى تغذية السمان ولكن فى هذه الحالة يجب إضافة بعض الأحماض الأمينية الأساسية كالليسين والميثيونين لتعويض النقص فيها كما هو موضح بالنموذج الثالث.

ويمكن إضافة ٢ كجم من الكولين كلوريد لكل طن علف وذلك لزيادة نمو الكتاكيت وتحسين كفاءة التحويل الغذائى فى العليقة - كما يجب إضافة مضادات الكوكسيديا فى العليقة وأيضا إضافة الإنزيمات فى حالة استخدام العليقة النباتية فقط بمعدل٢\١ كجم لكل طن علف ، ولا مانع إطلاقا من خفض نسبة البروتين فى العليقة من ٢٤ ٪ إلى ٢٢٪ بشرط تعويض النقص فى الأحماض الأمينية الأساسية المشار إليها ، ويمكن إضافة نسبة زائدة من الحمض الأمينى التربتوفان فى العليقة عن الاحتياجات حيث أنه يساعد على زيادة وزن الجسم ويقلل من حالات الافتراس التى قد تحدث بين الطيور وخاصة فى حالة التربية فى البطاريات.

١ـ ٣ النظافة والصحة:

يجب العناية بنظافة المسكن كما يجب المحافظة على جفاف الفرشة وخاصة حول السقايات والغذايات مع إضافة الجير إليها وتغييرها كلية عند الضرورة - وأيضا يجب اتباع أساليب الوقاية المختلفة من الطفيليات الداخلية والخارجية - ولا مانع من تحصين الطيور ضد مرض النيوكاسل للوقاية من الأضرار التى قد تنشأ نتيجة الإصابة بهذا المرض ، وفى حالة ظهور حالات مرضية يجب أن تزال الفرشة وتطهر الأرضية جيدا مع إضافة الجير الحى إليها.

ثانيا: تربية ورعاية كتاكيت السمان لإنتاج اللحم

(١) نظم تربية السمان لإنتاج اللحم:

فى الغالب يتبع نظامان فى إنتاج كتاكيت السمان للحم هما:

أ ـ نظام الدفعة الواحدة : ويقوم فيها المنتج بإنتاج عدد معين من كتاكيت السمان دفعة واحدة فى وقت محدد وبعد الانتهاء من هذه الدفعة يتم تطهير المكان وتنظيفه جيدا ثم يتم إدخال دفعة أخرى وهكذا.

ب ـ نظام الدفعات المتداخلة : ويقوم فيها المنتج بإدخال كتاكيت السمان على فترات متتالية بحيث يوفر لنفسه فرصة البيع كل أسبوع مثلا وهذه الطريقة أكثر ربحا وتحقق عائدا اقتصاديا عاليا ولكن يعيبها كثرة انتشار الأمراض من دفعة إلى أخرى ولذا يلزم الحذر والحيطة للتغلب على هذه المشكلة وإن كانت هذه الطريقة هى الأكثر شيوعا عند معظم المربين ، ويصلح هذا النظام فى تربية السمان أكثر من الدواجن الأخرى وذلك لأن مربى قطيع السمان يتوفر لديه فى الغالب الأمهات وحضانة التفريخ وأماكن الحضانة ؛ وذلك لأن المساحة المطلوبة للسمان تكون أقل من المساحة المطلوبة لكتاكيت الدواجن بالإضافة إلى قصر دورة حياة السمان بالمقارنة بدورة حياة كتاكيت الدواجن الأخرى.

(٢) التسويق:

تصبح البدارى صالحة للتسويق بغرض الحصول على لحومها فى عمر ستة أسابيع (شهر ونصف) ويصل الوزن إلى ١٧٠ - ٢٠٠ جرام ويتم إمساك الطيور من داخل الحظائر باتباع الآتى:

١- رفع المعالف والمساقى لمنع إعاقة عملية المسك.

٢- وضع حواجز داخل العنبر لسهولة التحكم فى حركة الطيور.

٣- إظلام العنبر بوضع الستائر السوداء على النوافذ كوسيلة لتهدئة الطيور وسهولة مسكها.

٤- أفضل طريقة لمسك السمان هى من الأرجل وقلبها بحيث تكون رؤوسها لأسفل .

٥- بعد ذلك يتم وضع الطيور فى الأقفاص بحيث لا يزيد العدد فى القفص الواحد على ٥٠ طائرا (٢٥ زوجا) ويتراوح عادة سعر زوج السمان من (٣,٥ - ٤) جنيهات.

٦- عمليات النقل : فيجب أن تتم عملية مسك الطيور ووضعها فى الأقفاص ونقلها من مكان المزرعة إلى أى مكان آخر فى الصباح الباكر أو عند الغروب وذلك لتجنب حرارة الشمس ويجب أن تتم هذه الطريقة فى حرص شديد واهتمام زائد نظراً لشدة حساسية الطيور وشدة تأثرها مما يؤدى إلى فقدان فى وزنها بعد عملية النقل بنسبة ١٠ ٪ نتيجة الإجهاد الشديد ، ونظراً لزيادة حساسية

وعصبية الطيور فى هذا العمر يستوجب إعلام الطيور قبل دخول الحظيرة أو العنبر بأية إشارة تعتادها كالنقر الخفيف على الباب أو إعطائها أى صوت ممكن.

٧- الذبح : فى الغالب يتم الاتفاق على توريد لحوم السمان فى صورة مذبوحة لأنه يباع فى معظم الأحيان للمطاعم والفنادق والأماكن السياحية مذبوحاً فى عبوات مختلفة الشكل والعدد ولذلك يجب الاهتمام بعملية الذبح حسب النظام الآتى:

* يجب رفع الغذاء من أمام الطيور لمدة تصل إلى ١٢ ساعة قبل الذبح للاستفادة من كل الغذاء الذى تم تناوله ولضمان جودة اللحوم.
* يتم ذبح السمان باستخدام سكينة حادة وطبقاً للشريعة الإسلامية.
* يتم غمر الطائر بعد ذبحه مباشرة فى ماء تصل حرارته إلى ٨٥ درجة مئوية وينظف الجسم من الريش بدءا بمنطقة الصدر ثم أجزاء الجسم الأخرى والأجنحة والأرجل وتقطع الأطراف ويتم التنظيف الخارجى بماء نظيف.
* يتم فتح الطائر من المؤخرة لتنظيف الأحشاء وإخراجها وفصل الكبد والقونصة والقلب وتنظيفها جيداً كما يتم التخلص من الحوصلة من مقدمة الطائر.

(٣) نسبة التصافى:

وعادة تصل نسبة التصافى فى السمان إلى حوالى ٦٩ - ٧٠ ٪ من الوزن الحى ويمكن الحكم على هذه الصفة أو التنبؤ بقيمتها بالتقريب فى معرفة وزن الطائر وطول قصبة الرجل والساق وعمق الجسم ومدى استدارته ، ويلاحظ أن نسبة التصافى تختلف باختلاف حجم وعمر الطيور فهى تزداد بزيادة حجم الطائر وبتقدم عمره - إلا أن عدم تسويق الطيور بقصد الحصول على أعلى نسبة تصافى يقلل من ربح المنتج ؛ وذلك لأن الكفاءة الغذائية ودرجة جودة اللحم تقل بتقدم العمر ولذا فإنه عادة ما يتم تسويق طيور السمان عندما تصل إلى درجة مناسبة من النضج تكفل الحصول على أعلى نسبة تصافى ممكنة على أن تراعى كافة العوامل الاقتصادية الأخرى لتحقيق أكبر قدر من الربح ويعتبر أنسب عمر لذلك هو من ٦ - ٧ أسابيع من عمر السمان.

(٤) صفات اللحم:

ترتبط جودة اللحوم ببعض الصفات نذكر منها :

أ- الطعم: عموماً يتميز لحم السمان بجودة طعمه ورائحته المقبولة (عدم وجود زفارة) عن باقى أنواع الطيور الأخرى ، ويمتاز بزيادة الطلب عليه بين الأطفال لصغر حجمه وجمال شكله وانخفاض سعره.

ب- توزيع الدهن: إن تخلل جزيئات الدهن للأنسجة العضلية للجسم يكسبه طراوة ومذاقاً طيباً كما يحميه من الحرق عند الشوى ويكسبه نكهة طيبة ومرغوبة عند المستهلكين وربما يكون هذا هو السبب فى زيادة إقبال المستهلك عليه.

ج- مظهر الذبيحة: ويحدده درجة خلوها من الزغب والتسلخات والكدمات ، ويلاحظ أحياناً فى الطيور المتأخرة النمو وجود بقايا ريش فى الذبيحة مما يقلل من إقبال المستهلك عليها كما يقلل من القيمة الاقتصادية لها.

(٥) القيمة الغذائية للحم السمان:

كما سبق أن ذكرنا فى الفصل الأول فإن لحم السمان لذيذ الطعم - سهل الهضم - غنى بالعناصر الغذائية المختلفة فيحتوى لحم الصدر (اللحم الأبيض) على ٧٣,٥٪ ماء ، ٢٠,٣ ٪ بروتين ، ٢,٩ ٪ دهن ، ١,٩ ٪ رماد بالإضافة إلى احتوائه على العناصر المعدنية من الكالسيوم والفوسفور والحديد وكذلك الفيتامينات وأهمها مجموعة فيتامين (ب) وفيتامين (أ) وفيتامين (ج).

(٦) صيانة العنبر:

بعد عملية البيع والتخلص من القطيع يجب عدم إدخال كتاكيت جديدة فى نفس العنبر لمدة ١٥ – ٢٠ يوما وذلك لإعطاء فرصة للعمال فى المزرعة للقيام بالعمليات الآتية:

أ- إزالة الفرشة خارج العنبر.

ب- إتمام عملية التهوية للعنبر.

ج- القيام بعمليات الغسل والتطهير للعنبر .

د- فرش العنبر من جديد قبل استقبال الدفعة الجديدة بيوم على الأقل وتدفئة المكان بدرجة الحرارة المناسبة للطيور فى ذلك الوقت ، وهذا لمنع انتشار الأمراض والأوبئة فى مزارع السمان من قطيع لآخر.

ثالثاً: تربية ورعاية السمان لإنتاج البيض:

تبدأ إناث السمان فى وضع البيض عند عمر ٤٥ - ٥٠ يوما (٦ - ٧ أسابيع فى المتوسط) حيث تكون وصلت إلى النضج الجنسى وأصبحت بالغة جنسياً ويكون البيض الناتج فى بداية مرحلة وضع البيض صغير الحجم ويستمر لمدة ١٠ - ١٥ يوما - بعد ذلك يزداد وزن وحجم البيض الناتج وتكون الذكور أيضاً فى هذه الحالة قد وصلت تماماً إلى النضج الجنسى بحيث تعطى أعلى نسبة إخصاب فى البيض الناتج.

وتبيض الأنثى عادة بيضة كل يوم ولمدة ١٥ - ١٧ يوما متتالية يعقبها فترة راحة لمدة ٣ - ٥ أيام وتبدأ مرة أخرى فى وضع البيض بانتظام يومياً ، ويصل أعلى معدل لإنتاج البيض فى السمان (٩٠ - ٩٥ ٪) بعد حوالى ١٠ أسابيع من بداية إنتاج البيض ويستمر الإنتاج (٨٠ - ٩٠ ٪) حتى عمر ٢٢ - ٢٤ أسبوعا من بداية إنتاج البيض ثم يبدأ بعد ذلك فى الانخفاض التدريجى ولكن يمكن أن يستمر إنتاج البيض لمدة عام ، ويلاحظ أن نسبة الخصوبة والفقس فى البيض الناتج تظل مرتفعة حتى عمر ٢٤ أسبوعا وبعد ذلك تبدأ فى الانخفاض ولذلك ينصح دائماً فى تربية السمان ألا يزيد عمر الدجاجات البياضة على ٦ شهور وفى هذه الحالة يكون العائد أكثر ويكون المربى قد حصل على أكثر من ميزة من المميزات الآتية فى وقت واحد:

أ- الحصول على أعلى معدل من إنتاج البيض المميز بوزنه العالى وحجمه المناسب للتفريخ.

ب- الحصول على بيض به نسبة خصوبة مرتفعة وأيضاً نسبة فقس مرتفعة والحصول على كتاكيت سمان فى صورة جيدة.

ج- عند التوقف عن أخذ البيض عند هذا العمر وذبح الأمهات فى هذه المرحلة يكون اللحم الناتج من هذه الطيور ذا مواصفات جيدة من ناحية الطراوة والنعومة والاستساغة ، وفى هذه الحالة يكون قد تم الحصول على أعلى فترة لإنتاج البيض وأيضا إنتاج اللحم من هذه الأمهات بدلا من التخلص منها بأى طرق أخرى.

ويمكن تمييز الجنس فى بداية هذه الفترة من ٦-٧ أسابيع لاستبعاد الذكور الزائدة على الحاجة فتكون الإناث واضحة فى الحجم الزائد عن الذكور وأيضا يكون الفرق واضحا فى اللون كذلك يلاحظ وجود حلقة سوداء أو قاتمة اللون حول فتحة المجمع بالإضافة إلى اتساع منطقة الحوض نتيجة لوضع البيض - أما بالنسبة للذكور فيلاحظ أنها أقل حجما ووزنا من الإناث بالإضافة إلى ظهور غدة بجوار فتحة المجمع وهذه الغدة بها إفرازات رغوبة تشبه رغاوى الصابون وهى تكون متضخمة فى حالة الذكور النشطة جنسيا وتكون فارغة فى حالة الذكور الضعيفة جنسيا ، وأما عن طبيعة ووظيفة الإفرازات الموجودة فى هذه الغدة فلا يعرف عنها أى تفاصيل دقيقة وما زالت الأبحاث جارية حول هذه الإفرازات لمعرفة خصائصها ووظائفها الفسيولوجية . وتؤثر كل من التغذية والعوامل البيئية الأخرى فى دخول طيور السمان إلى دور الإنتاج الفعلى للبيض (٨-٩ أسابيع) حيث أن طيور السمان تكون حساسة جدا لأى تغير بيئى مفاجئ كالإضاءة (حيث تحتاج إلى معدل ١٦-١٨ ساعة يوميا) وحرارة الطقس (إذا انخفضت عن ١٥°م أو أقل يؤدى ذلك إلى انخفاض كبير فى كمية البيض) والتغذية (فالمستويات المرتفعة أو المنخفضة فى بروتين العليقة يكون لها آثار ملحوظة على صفات إنتاج البيض من حيث الوزن والحجم والكمية).

وبصفة عامة فإن كمية استهلاك طيور السمان للبروتين هى التى تحدد حاجته فمثلا استهلاك ٤,٧ جرام يوميا حققت نتائج مرضية - هذا بالإضافة إلى أنه من المشاكل التى تعترض الطيور البياضة الظهور المتكرر لبيض ذى قشرة رقيقة وفى حالة ظهوره يجب التأكد من كمية الكالسيوم فى العليقة (والتى يجب أن تكون فى

حدود (٣- ٣,٥ ٪) هذا فضلا عن الاهتمام بنسب العناصر المعدنية الأخرى والفيتامينات والتى تحتاجها أمهات السمان لزيادة نسبة الفقس فى البيض.

وقد تلاحظ فى معظم الأحيان أن مشاكل الفقس يعود معظمها إلى أخطاء فى ظروف حضن البيض أو الحالة الصحية للقطيع وليس لأخطاء فى تركيب العلف.

ومن الأسباب المهمة الأخرى لتدنى عدد البيض المفقس وجود عقم عند ذكور السمان أو قلة عددها نسبة إلى عدد الإناث ، ويساعد تغلب المربى أو المنتج على هذه العوامل مجتمعة فى الوصول إلى أعلى إنتاج له بالكفاءة الاقتصادية المناسبة والتى تعنى الاستغلال الأمثل لعناصر الإنتاج بحيث يصل المنتج إلى أقصى إنتاج فى المدة المحددة له.

١- نظم تربية السمان لإنتاج البيض:

١-١ التربية فى الأقفاص (البطاريات):

وتنحصر المساحة المناسبة لأمهات السمان لإنتاج البيض فى حالة التربية فى الأقفاص فى الآتى:

أ- المساحة المخصصة فى القفص لكل طائر = ١٥,٣ سم (طول) × ١٢,٧ سم (عرض) × ١٦,٦ سم (ارتفاع)

ب- المساحة المطلوبة على المعالف لكل طائر = ٢ سم

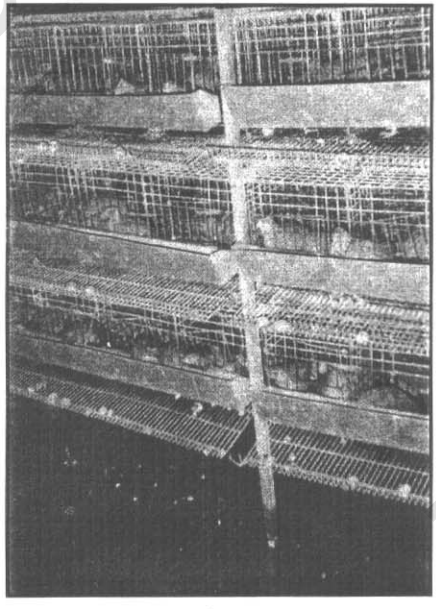
ج- العدد المطلوب لكل نبل = ٣ طيور

د- العدد المثالى داخل القفص الواحد = ٢ أنثى + ذكر واحد

وتستعمل الأقفاص متعددة الأدوار فى العنابر المقفولة فيمكن أن تكون البطاريات من دورين أو أكثر ونظراً لتكلفتها العالية فإن معظم صغار المربين لا يلجأون إليها - ومن الناحية الصحية وطرق الرعاية يجب أن تكون أرضية الأقفاص مصنوعة من السلك المجلفن وملحم مع بعضه البعض وتكون مساحة فتحاته

٢١١ × ٢١١ لسهولة نزول الزرق من خلال الفتحات إلى الصوانى الموضوعة تحت القفص ويجب أن تكون أرضية الأقفاص الشبكية أيضاً ذات انحناء خفيف لسهولة تدحرج البيض خارج القفص وهذا يعمل على إنتاج بيض نظيف ويسهل جمعه.

صورة (٢٣) نموذج واضح لتربية الأمهات فى الأقفاص



صورة (٢٤) بطاريات وأمهات سمان موضح بها كل من المعالف ونظام تجميع البيض

خصائص تربية أمهات السمان فى الأقفاص:

أ- يربى فيها أعداد كثيرة جداً تفوق ما يربى على الأرض.

ب- سهولة جمع المنتج ونظافته حيث يتلافى المربى فى الأقفاص كل من البيض المكسور والمشروخ والقذر.

ج- يقل انتشار الأمراض الطفيلية (الداخلية والخارجية) فى البطاريات.

د- الأقفاص تحل مشكلة العجز فى مساحة الأرض.

هـ- تحتاج إلى دقة ومجهود لمراقبة المساقى والمعالف.

و- تحتاج إلى نظام خاص قد يكون مكلفاً بعض الشيء للتخلص من الزرق والمخلفات.

ز- قد تصاب الطيور التى تربى فى الأقفاص بأنواع معينة من الأمراض مثل ما يسمى بشلل البطاريات وظهور أعراض نقص كثير من الأملاح والفيتامينات.

١ـ ٢ التربية على الأرض:

تنحصر المساحة المناسبة لأمهات السمان لإنتاج البيض فى حالة التربية على الأرض فى الآتى:

أ- المساحة المخصصة على الأرضية لكل طائر = ١٢ - ١٥ طائرا لكل متر مربع

ب- المساحة المطلوبة على الغذاية لكل طائر = ٥ سم

ج- المساحة المطلوبة على المشربية لكل طائر = ٦,٥ سم

د- العدد المناسب ما بين الإناث والذكور = ٣ : ١

ويتم استخدام الفرشة العميقة والمناسبة من الأنواع التى سبق ذكرها لفرش أرضية عنابر الإنتاج وتكون أقل سمكاً عن مثيلتها عند تربية كتاكيت السمان لإنتاج اللحم ، وفى جميع الأحوال يجب أن تكون الفرشة المستخدمة نظيفة وجافة ، ويجب وضع البياضات داخل العنبر فى أحد الأركان التى تمتاز بجودة التهوية وذلك لوضع البيض ويجب أن تكون هذه البياضات ذات ارتفاع لا يزيد على ٢٥ سم.

وفى بعض الأحيان لا يهتم المربون بوضع البياضات داخل عنابر الإنتاج وبالتالى تضع الإناث بيضها على الفرشة وفى هذه الحالة يجب جمع البيض بصفة دورية فى الصباح والمساء أى مرتين يومياً ويفضل ثلاث مرات فى اليوم حتى لا يتم كسر البيض أو تلويثه بصورة كبيرة.

٢: اختيار بدارى السمان الصالحة لإنتاج البيض:

يتم اختيار بدارى السمان الصالحة لإنتاج البيض وذلك بإجراء عملية الفرز والانتخاب فى حظائر الرعاية لاختيار أصلح وأنسب البدارى لإنتاج البيض والتى يجب أن تختار من:

أ- الطيور القوية ذات الحيوية العالية.

ب- أن تكون الطيور جيدة التريش.

ج- أن يكون الجسم ممتلئا ومناسبا من حيث الحجم والوزن.

د- أن تكون الطيور المنتخبة خالية من الأمراض والعيوب والتشوهات.

هـ- يراعى عند الاختيار نسبة الإناث إلى الذكور حيث تكون ٢ : ١ فى حالة التربية فى الأقفاص ، ٤ : ١ فى حالة التربية الأرضية ويجب زيادة عدد الأفراد من الإناث بمعدل ٢٠ ٪ التربية الأرضية ويجب زيادة عدد الأفراد من الذكور بمعدل ٥ ٪ على المطلوب وذلك لمواجهة ظروف النفوق والذبح والعقم وغير ذلك من الأسباب.

ويجب أن يتوفر فى الأمهات المختارة :

أ- شدة الحساسية.

ب- دقة الأطراف وليونة الجلد وكبر البطن ومرونة العظام للانثناء خاصة عظام الحوض.

ج- كبر فتحة المجمع وترطبها وشحوب لونها.

ويجب عند اختيار الأمهات والآباء للقطيع من داخل القطيع الواحد أن تكون من أمهات وآباء متباعدة لتجنب الآثار السلبية للتربية الداخلية والتى قد تؤدى إلى انخفاض الخصوبة إلى حوالى ٧٠٪ بعد ثلاثة أجيال فقط وقد تؤدى إلى نسبة فقس تقرب من الصفر.

٣: نقل الطيور إلى مساكن الإنتاج:

وفى هذا الخصوص ينصح باتباع التعليمات الآتية:

أ- ينصح بألا يتأخر ميعاد نقل طيور السمان إلى مساكن الإنتاج عن ٦ - ٧ أسابيع من العمر.

ب- التأكد من أن الطيور سوف تتعود على البيئة الجديدة من الإسكان وذلك عن طريق تثبيت معدل الإضاءة لمدة يومين بعد وصول الطيور.

ج- يجب التأكد من نظافة المكان وتطهيره قبل وصول الطيور المنتخبة إليه.

د- يجب أن تراعى المساحة المعطاة لكل طائر حسب نوع المسكن كما سبق ذكره من قبل حيث أنها من أهم العوامل التى تؤثر على الإنتاج النهائى.

٤- الرعاية الصحية:

يمكن تلخيص أهم أساسيات الرعاية الصحية فى الآتى:

أ- يجب التحصين ضد الأمراض المعدية وأهمها النيوكاسل والإسهال الأبيض والميكوبلازما.

ب- يجب الوقاية من الطفيليات الداخلية بالاهتمام بنظافة وتطهير الحظائر باستمرار والمحافظة على جفاف الفرشة وعلاج الحالات المصابة بسرعة.

ج- يجب الوقاية من الطفيليات الخارجية مثل الفاش والقمل بسد الشقوق بالحظائر والاعتناء بنظافتها وتطهيرها بصفة دورية بالمبيدات الحشرية حيث أنها تتغذى على دم الطائر وبالتالى تؤدى إلى ضعفه وقلة إنتاجه من البيض وقلة مقاومته للأمراض الأخرى.

د- الوقاية من البرد الذى يؤدى إلى إصابة الطيور بالأمراض التنفسية التى تعمل على خفض إنتاجها من البيض.

هـ- تفادى أى مسببات لانتقال العدوى إلى القطيع مثل زيارات الأشخاص أو شراء طيور من خارج المزرعة وإدخالها إلى القطيع مباشرة أو شراء العلف أو الأكياس والشكاير من مصادر بها عدوى.

و- التخلص من الدجاج المصاب والضعيف الإنتاج أولاً بأول.

ز- العناية بنظافة المشربيات يومياً ووضعها على حوامل خشبية وأيضاً العناية بنظافة الغذايات.

٥ ـ التغذيـــة:

يراعى أن تكون عليقة أمهات السمان داخل القطيع البياض متزنة وتحتوى على جميع العناصر الغذائية المطلوبة فى هذه المرحلة وأن تكون رخيصة الثمن نسبياً ومتجانسة ونظيفة و خالية من أى شوائب أو فطريات وأن يقدم منها كميات كافية للطيور.

ورغم أنه سبق ذكر الاحتياجات الغذائية للسمان فى جميع مراحل النمو والإنتاج فى الجزء الخاص بالتغذية (الجدول رقم ١٠) إلا أنه يجب أن نوضح بصفة خاصة فى هذا الجزء ضرورة الاهتمام بتوافر العناصر الآتية أثناء فترة إنتاج البيض:

أ- عند بداية الأسبوع السابع من العمر يجب زيادة نسبة الكالسيوم فى العليقة لتصل إلى (٣ - ٣,٥ ٪) وذلك بإضافة مصادر متنوعة للكالسيوم فى العليقة وخاصة السريعة الامتصاص منها وهذا يعنى زيادة مستوى الكالسيوم فى الدم ليواجه زيادة المطلوب منه أثناء فترة جمع البيض وانعكاس ذلك على تحسين صفات القشرة.

ب- وعندما تصل الطيور إلى الأسبوع السابع من العمر أيضاً يجب أن تقدم علائق الإنتاج المحتوية على نسبة بروتين ١٨ - ٢٠ ٪ وطاقة كلية من ٢٨٠٠ - ٣٠٠٠ كيلو كالورى لكل كجم عليقة.

ج- ضرورة الاهتمام بتوفير الفيتامينات وخاصة فيتامين ب المركب الذى يفيد فى رفع نسبة الخصوبة وزيادة معدل إنتاج البيض.

د- يمكن إضافة حبة البركة بنسبة ١ ٪ من العليقة الكلية أو ١ ٪ من العصارة الصفراوية التى يمكن جمعها من المجازر الحيوانية وذلك لرفع كفاءة إنتاج البيض وكل من نسبة الخصوبة والفقس عند السمان.

هـ- وفى علائق تربية أمهات السمان لإنتاج البيض يمكن الاستغناء عن العلائق المكونة من مصادر البروتينات الحيوانية المرتفعة الثمن واستبدالها بعلائق مكونة من مصادر البروتينات النباتية فقط بشرط إضافة كل من المثيونين والليسين بمعدل ٢ كيلو جرام ، ٢١١ كيلو جرام لكل طن عليقة على التوالى لتغطية الاحتياجات الغذائية من الأحماض الأمينية الأساسية مع إضافة العصارة الصفراوية أو أحد مركبات الأنزيمات لزيادة الهضم.

وقد أثبتت العليقة الآتية نجاحا كبيرا فى تغذية أمهات السمان عند بعض المربين وحققت معدلات إنتاج لا بأس بها بالإضافة إلى تحقيق كفاءة اقتصادية عالية وهى:

(٥٦٪ أذرة صفراء مجروشة + ٢٥,٥ ٪ كسب فول صويا ٤٤٪ + ٧٪ مركزات بياض + ٤٪ زيت عباد الشمس + ٠,٢ ٪ ملح طعام + ٥,٦ ٪ كسر صدف + ١,٥ ٪ داى كالسيوم فوسفات + ٠,١ مخلوط أملاح معدنية + ٠,١ مخلوط فيتامينات)

وتعطى هذه العليقة ١٩,٥ بروتين كلى ، ٢٩٧٢ كيلو كالورى طاقة ممثلة لكل كيلو جرام عليقة ، ١,٠٧ ٪ ليسين ٠,٣٥ ٪ ميثونين ، ٠,٦٦ ٪ ميثونين + سستين ، ٣,٠٨ ٪ كالسيوم ، ٠,٦٤ ٪ فوسفور متاح ، ٢,٦ دهن خام ، ٣,٢٦ ٪ ألياف خام.

٦- العوامل التى تؤثر على محصول إنتاج البيض:

٦-١ العوامل الوراثية:

من الصعب علميا تفسير ظاهرة إنتاج البيض كصفة واحدة لذلك لجأ الباحثون إلى تفسيرها وإرجاعها إلى الصفات التى ترتبط ارتباطا مباشرا بها وهى النضج الجنسى - الغزارة - المثابرة.

أ- **النضج الجنسى**: هو عبارة عن العمر من الفقس حتى تاريخ وضع أول بيضة فى الأنثى ، وكلما كانت السمانة مبكرة فى نضجها الجنسى كانت أكثر إنتاجا - لذلك فإن التبكير فى النضج الجنسى يعتبر من الصفات المرغوبة فى قطعان البيض ما دام أن ذلك لا يؤثر على حجم ووزن البيض وحيوية الطائر بصفة عامة وتتأثر هذه الصفة بالوراثة ويمكن تقليل عمر النضج الجنسى بالانتخاب ويجب أن يكون عمر النضج الجنسى فى حدود ٤٢ يوما.

ب- **الفزارة**: عبارة عن النسبة المئوية لعدد البيض الذى تضعه الأم خلال فترة معينة وكلما طالت هذه الفترة أمكن الحكم على الأم بصورة أدق ، وتتأثر هذه الصفة بالوراثة كما أنها تتأثر بوسائل الرعاية السابق ذكرها.

جـ- **المثابرة**: يقصد بها مدى استمرار الأم فى وضع البيض . ويجب أن تكون أفراد القطيع متقاربة فى نضجها الجنسى حتى يمكن الحكم على مثابرتها بدقة . ويعتبر بعض البلحثين الأم المثابرة هى التى تستمر فى وضع البيض لمدة ١٨٠ يوما من النضج الجنسى ، وقد وجد أن هذه الصفة تتأثر بالوراثة ويمكن تحسينها بطرق الانتخاب الوراثية.

٦-٢ العوامل البيئية :

وكما يتأثر إنتاج البيض بالتركيب الوراثى للفرد فإنه يتأثر كذلك بالظروف البيئية التى تعيشها الأمهات ومن هذه العوامل ما يلى:

أ- **الضوء**: تحتاج دجاجات السمان البياضة لعدد معين من الساعات الضوئية يوميا حتى تعطى الإنتاج الأمثل من البيض وعموما فهى تحتاج إلى فترة ضوئية لا تقل عن ١٤ ساعة ، وعندما يتناقص طول النهار يجب تعويض النقص فى عدد

الساعات الضوئية صناعيا ، وتشير معظم الأبحاث إلى أن أفضل معدل لساعات الإضاءة هو ١٦-١٨ ساعة يوميا بما فيها ساعات الضوء نهارا.

ب ـ درجة الحرارة: يؤدى انخفاض الحرارة الشديدة إلى توقف الدجاج عن وضع البيض ، كما يؤدى الارتفاع الكبير فى درجة الحرارة إلى تقليل شهية الطيور فيقل بالتالى كمية الغذاء المستهلك مما يؤثر تأثيرا واضحا على إنتاج البيض ، ويعزو الباحثون هذا الانخفاض إلى التأثير المباشر للحرارة على معدل مرور الدم إلى المبيض مما يؤثر سلبيا على نشاطه ومن ثم تحدث هنا عملية وضع البيض **(Oviposition)** على فترات متباعدة ، كما تؤثر الحرارة العالية أيضا على وزن قشرة البيض مما ينعكس سلبيا على سمك القشرة ودرجة صلابتها ، وهذا التأثير على مكونات مادة القشرة وبخاصة بيكربونات الكالسيوم وهى المادة التى تتكون كيماويا من الماء وثانى أكسيد الكربون والكالسيوم حيث تتحد هذه العناصر مع بعضها البعض أثناء العمليات الأيضية بواسطة إنزيم **Carbonic Anhydrase** الذى تفرزه الطبقة المخاطية المبطنة لغدة القشرة ، وفى حالة تعرض طيور السمان لدرجات الحرارة العالية فإنه يحدث فقد كميات كبيرة من الماء وثانى أكسيد الكربون أثناء عمليات اللهث **(Ponting)** مما يؤثر على تكوين ملح البيكربونات بكميات كافية ومن ثم يقل وزن القشرة.

- وبالنسبة للشق الآخر من مكونات القشرة وهو الكالسيوم فتقل كميته أيضا عند تعرض الطيور لدرجات الحرارة العالية ويحدث ذلك إما لأسباب غير مباشرة (تتعلق بانخفاض استهلاك هذا العنصر مع الغذاء) أو لأسباب مباشرة (تتعلق بتأثير الحرارة على نشاط الغدة الدرقية **Thyroid Gland** التى تؤدى دوراً هاما

فى عمليات أيض الكالسيوم) أو انخفاض قدرة الجسم على تحويل فيتامين "د" إلى صورته الفعالة اللازمة أيضاً لأداء مثل تلك العمليات.

جـ التغذية: إن توافر العليقة المتزنة المحتوية على جميع العناصر الغذائية اللازمة لاحتياجات الطيور فى هذه الفترة يؤدى إلى زيادة إنتاج البيض وكبر حجم البيضة وتحسن خواصها وأى خلل فى مكونات العليقة يؤدى إلى اضطرابات وتذبذب فى الإنتاج.

د الحالة الصحية للأمهات: يتأثر محصول البيض بشكل واضح فى حالة ضعف حيوية القطيع أو إصابته سواء بالطفيليات الداخلية أو الخارجية وكذلك ببعض الأمراض الأخرى.

٧ـ العمليات اليومية والدورية اللازمة لقطيع أمهات السمان:

٧ـ١ العمليات اليومية فى مساكن أمهات السمان:

أ- إضافة بعض العلف إلى المعالف لتعويض المستهلك من اليوم الأول.

ب- مراقبة حيوية القطيع وإنتاجه واستهلاكه الغذائى.

جـ- تنظيف أوانى الشرب وغسلها بالماء النظيف.

د- تغيير الفرشة وخاصة تحت السقايات وما حولها.

هـ- الفرز، وذلك إذا شوهدت حالة من حالات الضعف أو المرض.

و- التسجيل فى صفحة السجل اليومى بما يلاحظ داخل العنبر.

٧ـ ٢: العمليات الدورية اللازمة لقطيع أمهات السمان:

أ- مكافحة الطفيليات الخارجية كالقمل والفاش.

ب- تغيير الفرشة وإضافة بعض الفرشة الجديدة لها مع بعض الجير إذا لزم الأمر.

جـ- تسجيل كل العمليات الدورية خاصة فيما يتعلق بالتحصينات وأيضا تسجيل كافة الملاحظات التى تتم يوميا بصفحات السجل اليومى المعد للمزرعة والتى تحدث للقطيع بالعنبر.

٨ـ تجديد قطيع أمهات السمان:

كما سبق أن أوضحنا فإن أمهات السمان تستطيع أن تستمر فى إنتاج البيض لمدة طويلة قد تصل إلى العام ولكن نظرا لأن نسبتى الخصوبة والفقس تنخفض بصورة واضحة بعد عمر ٢٤ أسبوعا ولذلك فإنه من الناحية الإنتاجية والاقتصادية يميل الاتجاه الحديث إلى التخلص من القطيع عند ٨ شهور - بمعنى أنه يتم تجديد القطيع تقريبا كل ٦ شهور.

الفصل السادس

تغذية السمان

Quail Nutrition

التغذية من أهم الظروف المعيشية اللازمة لحياة كتاكيت السمان ، ونظراً لأنه لم يتوفر لطيور السمان اليابانى **Coturnix Coturnix Japonica** التى شملها حديثاً نطاق تربية الدواجن إلا أهمية ثانوية بالمقارنة بالأهمية القصوى التى أعطيت لتربية وتغذية الدجاج فى مصر ، ولذا نرى أن معظم المربين لطيور السمان فى الآونة الأخيرة يلجأون إلى استخدام معدلات غذائية عالية فى البروتين تزيد فى معظم الأحيان على الاحتياجات الغذائية الفعلية والمسموح بها للسمان ، الأمر الذى قد يؤدى إلى انخفاض العائد الصافى أو الأرباح المخصصة لهؤلاء المربين فى مزارعهم لزيادة تكاليف التغذية رغم أن لديهم دوافعهم ومبرراتهم.

ومن هنا يجب أن نوضح فى هذا الجزء أهم الاحتياجات الغذائية المسموح بها لطيور السمان فى مراحل النمو المختلفة وحسب أغراض الإنتاج المختلفة أيضاً وذلك من واقع تجارب التغذية العملية والتطبيقية التى أوضحت أن كتاكيت السمان الحديثة الفقس حساسة جداً وتحتاج بصفة أساسية إلى الغذاء والماء بجانب الحرارة والرطوبة ، ليس هذا فحسب ، بل إن شكل ونوعية العلف لهما الكثير من الأهمية خاصة لعمر أكبر من ثلاثة أيام والتى يفضل فيها أن تكون العليقة على هيئة حبيبات ليتحقق معدل نمو جيد رغم أن القليل من الأذرة المطحونة يفى بالحاجة لعمر أقل من ثلاثة أيام حيث يحتاج فيها السمان إلى علف ناعم ويمكن توفيره بطحن حبيبات العلف المذكورة بمطحنة البن.

ونظراً للأسباب التى ذكرناها من قبل فإن احتياجات السمان البروتينية تكون مرتفعة جداً خلال الأسبوعين الأولين من عمره وتختلف من مرحلة لأخرى.

١ـ نظم التركيب البروتينى للعلف:

وهناك ثلاثة أنظمة فى تركيبة العلف البروتينية يمكن أن تؤدى إلى نفس الوزن بعد عمر ٦ أسابيع وهى:

١. **النظام الأول**: حيث لا تغيير فى نسبة البروتين المستخدمة بمعدل ٢٢٪ طوال مدة الستة أسابيع وهذا الاختيار يتصف بسهولة التنفيذ.

٢. **النظام الثانى**: وفيه يتم التحول فى نسبة البروتين من ٢٧٪ خلال الأسبوعين الأولين أو ٢٤٪ خلال الثلاثة أسابيع الأولى من العمر إلى ٢١٪ حتى نهاية الأسبوع الرابع لكلا الجنسين ثم ٢٠٪ حتى نهاية الأسبوع السادس لإناث السمان وإلى ١٦-١٨٪ لذكورها.

٣. **النظام الثالث**: وفيه يتم الانخفاض تدريجياً فى نسبة البروتين كل أسبوعين حيث يبدأ بنسبة عالية تتراوح بين ٢٨-٣٠٪ فى الفترة من عمر يوم إلى عمر أسبوعين ثم ٢٤٪ فى الفترة من ٢-٤ أسابيع ثم ٢٠٪ للعمر من ٤-٦ أسابيع ، وقد يسمح هذا النظام بالتوفير إلى حد ما حيث أن طيور السمان تستهلك أكبر كمية من العلف فى آخر أسبوعين.

وعموماً فإن طائر السمان الذى يستخدم كقطيع للحصول على البيض المخصب يستهلك حوالى من ٣٠-٣٥ جراما / يوميا فى المتوسط (من عليقة تحتوى على ٢٠٪ بروتين) - كما أن متوسط استهلاك طائر السمان من عمر يوم إلى عمر ٤٢ يوما بغرض التسمين حوالى ٧٥٠ - ٨٠٠ جرام.

٢ـ مستوى الطاقة (المستوى الحرارى):

ومن ناحية المستوى الحرارى المطلوب للعلف فإن إعطاء السمان علفا يحتوى على ٢٧٠٠ - ٢٨٠٠ كيلو كالورى من الطاقة الممثلة لكل كيلو جرام علف من شأنه إظهار

نتائج جيدة بشرط رفعه إلى ٢٩٠٠-٣٠٠٠ كيلو كالورى من الطاقة الممثلة لكل كيلو جرام علف فى المرحلة النهائية [انظر جدول الاحتياجات الغذائية للسمان رقم (١٠)]

وعموماً فإن احتياجات الطاقة فى علائق السمان تكون فى حدود من ٣٠٠٠ - ٣٢٠٠ طاقة ممثلة (كيلو كالورى/كجم علف) فى حالة ما إذا كان مستوى البروتين الكلى الخام فى العليقة حوالى ٢٥٪ ، وتعتبر هذه المقررات الغذائية من الطاقة والبروتين مناسبة لاحتياجات النمو ، وأما بالنسبة لإنتاج البيض فإن حوالى من ٢٦٠٠ - ٢٧٥٠ طاقة ممثلة (ك.كالورى/كجم علف) مع ٢٠٪ بروتين كلى خام فى العليقة تعطى أحسن نسبة إنتاج بيض وكذلك أفضل نسبة خصوبة وفقس ، وقد اتضح ذلك من بعض التجارب التى أجريت على كتاكيت السمان اليابانى حيث تم تغذيتها خلال فترة النمو وحتى النضج الجنسى على عليقة تحتوى على ٢٥٪ بروتين كلى خام - ثم تم تغذية السمان بعد ذلك فى فترة إنتاج البيض على علائق مختلفة فى نسبة البروتين ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠٪ على التوالى مع ثبات مستوى الطاقة ٢٧٥٠ كيلو كالورى لكل كجم عليقة لجميع المعاملات ، وأظهرت النتائج أن كلا من متوسط وزن الجسم ، ومتوسط وزن البيض لإناث السمان كان منخفضاً فى الطيور المغذاة على نسبة ١٥٪ بروتين فى العليقة بالمقارنة بالمجاميع الأخرى حيث كانت متوسطات وزن البيض ٨,٤ ، ٩,٧ ، ٩,٨ ، ٩,٩جرام للإناث فى المعاملات الأربعة المذكورة على التوالى مما يوضح ذلك أن نسبة ٢٠٪ بروتين كلى خام فى علائق السمان لإنتاج البيض كافية تماماً وتعطى أفضل النتائج من حيث معدل إنتاج البيض ومتوسط الوزن الحى وكل من نسبة الخصوبة والفقس.

وفى تجربة أخرى تم فيها تغذية كتاكيت السمان فى الفترة من عمر يوم حتى عمر ستة أسابيع على علائق تحتوى على نسب مختلفة من كل من البروتين والطاقة تتراوح من ٢٠-٣٥٪ ومن ٢٩٥٠-٢٦٥٠ كيلو كالورى/كجم علف على التوالى وكانت متوسطات الأوزان الحية للطيور فى المعاملات الأربعة كما هى موضحة بالجدول رقم (٨).

جدول رقم (٨): وزن الجسم (جرام) لكتاكيت السمان المغذاة على علائق تحتوى على مستويات مختلفة من البروتين والطاقة

% للبروتين الطاقة (كيلو كالورى/كجم)	٢٠ ٢٩٥٠	٢٥ ٢٨٥٠	٣٠ ٢٧٥٠	٣٥ ٢٦٥٠
العمر بالأسبوع	وزن الجسم بالجرام			
صفـر	٧,٨	٧,٨	٧,٨	٧,٨
١	١٥,٨	١٨,٢	٢٢,٢	٣١,١
٢	٢٨,٤	٣٣,٠	٤٠,٤	٤٤,٧
٣	٤٩,٢	٥٧,٩	٧٠,٠	٦٨,١
٤	٧٦,٥	٨٧,٢	٩٦,٤	٩٤,٧
٥	٩٩,١	١٠٢,٦	١١٣,٥	١١١,٢
٦	١١٧,٦	١١٨,٩	١٢٣,٣	١١٥,٥

وتوضح النتائج المتحصل عليها من الجدول ما يأتى :

١- أنه لا توجد فروق معنوية فى وزن الجسم لكتاكيت السمان المغذاة على عليقة تحتوى على ٢٠ أو ٢٥٪ بروتين كلى خام عند عمر ٥ أسابيع بالرغم من أن كتاكيت السمان المغذاة على ٢٠٪ بروتين كلى خام فى العليقة كانت أقل فى الوزن معنوياً عن مثيلتها المغذاة على عليقة بها ٣٠٪ بروتين كلى خام عند نفس العمر.

٢- لم تظهر أى فروق معنوية فى وزن الجسم بين المجموعة التى غذيت على علائق تحتوى على ٣٠ أو ٣٥٪ بروتين كلى خام عند عمر ٥ أو ٦ أسابيع وإن كانت المجموعة التى غذيت على نسبة ٣٠٪ هى الأفضل فى وزن الجسم فى كلا العمرين.

٣- عند عمر ٦ أسابيع من العمر تفوقت المجموعة التى غذيت على ٣٠٪ بروتين كلى خام فى صفة وزن الجسم بنسبة ٤,٦٢٪ ، ٣,٥٧٪ ، ٦,٣٣٪ عن المجاميع التى غذيت على علائق تحتوى على ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٥٪ بروتين كلى خام على التوالى.

وعموماً توصى نتائج هذه التجربة من الناحية الاقتصادية أن مستوى ٢٥٪ بروتين كلى خام فى عليقة السمان النامى فى الفترة من عمر يوم حتى ٦ أسابيع كافية تماماً لتحقيق أعلى نسبة عائد.

ونظراً للتشابه الكبير فى كل من علف الرومى وعلف السمان خاصة من حيث احتوائه على نسب البروتين والطاقة فإن أغلب المربين كثيراً ما يستخدمون علائق الرومى فى تغذية السمان طبقا لأنظمة مختلفة نوجزها فى الآتى:

٣ـ نظم تغذية السمان على علائق الرومى:

١. **النظام الأول**: وفيه يغذى السمان من الفقس وحتى عمر ٧ أيام على علف رومى ما قبل البادئ **Pre-Starter ration** (يحتوى على ٣٠٪ بروتين) وابتداء من ٧ أيام وحتى عمر ٢١ يوما يغذى السمان على علف رومى بادئ عادى **Starter ration** (يحتوى على ٢٨٪ بروتين) ، ومن عمر ٢١ يوما وحتى الذبح (٦ أسابيع) يغذى السمان على علف رومى نامى **Grower ration** (يحتوى على ٢٢-٢٤٪ بروتين).

٢. **النظام الثانى**: وفيه يغذى السمان من عمر يوم وحتى عمر ١٤ يوما على علف رومى ما قبل البادئ **Pre-Starter ration** (يحتوى على ٣٠٪ بروتين) ، ومن عمر ١٤ يوما وحتى الذبح يغذى السمان على علف رومى بادئ عادى **Starter ration** (يحتوى على ٢٨٪ بروتين).

٣ـ **النظام الثالث**: وفيه يتم الانخفاض تدريجيا فى نسبة البروتين حيث تغذى كتاكيت السمان حتى عمر أسبوعين على علف رومى بادئ يحتوى على ٢٨٪ بروتين وطاقة ممثلة قدرها ٢٨٠٠ ك.كالورى/كجم عليقة ، وفى الفترة من عمر أسبوعين حتى عمر أربعة أسابيع تغذى على علف رومى بادئ يحتوى على ٢٦٪ بروتين مع ٢٩٠٠ طاقة ممثلة (كيلو كالورى/كجم عليقة) وفى الفترة من أربعة إلى ستة أسابيع تغذى الطيور على علف رومى نامى يحتوى على ٢٤٪ بروتين مع طاقة ممثلة قدرها ٣٠٠٠ كيلو كالورى/كجم عليقة ، ثم تغذى إناث وذكور السمان المحجوزة

كقطيع لإنتاج بيض التفريخ على علف رومى إنتاجى يحتوى على ١٨ – ٢٠٪ بروتين مع طاقة ممثلة قدرها ٢٦٠٠ – ٢٧٥٠ ك. كالورى/كجم عليقة وحتى نهاية موسم إنتاج البيض.

ويمكن إيضاح معدلات النمو لكل من إناث وذكور السمان المغذاة على علائق الرومى الموضحة بالنظام الثالث فى الفترة من الفقس حتى عمر ٣٢ أسبوعا من البيانات والأرقام الموضحة بالجدول رقم (٩).

جدول رقم (٩): متوسط الوزن الحى ومعدلات النمو لإناث وذكور السمان اليابانى المغذاة على علائق الرومى (النظام الثالث) فى الفترة من الفقس وحتى عمر ٣٢ أسبوعا

العمر بالأسبوع	وزن الجسم بالجرام	
	الإناث	الذكور
صفر	٧,٦	٧,٦
٢	٤٣,٣	٤٣,٠
٤	٩٥,٢	٩١,٢
٦	١٣٠,١	١١١,٢
٨	١٤٢,٣	١١٦,٥
١٢	١٥٢,٠	١٢٠,٨
١٦	١٥٣.١	١٢٢,٢
٢٠	١٥٥,٢	١٢٣,٨
٢٤	١٦١,٦	١٢٧,٠
٢٨	١٥٨,٤	١٢٥,٣
٣٢	١٥٢,٨	١٢٣,٩

obeikandl.com

وعموما للحصول على علف متكامل الصفات لتغذية طيور السمان ويفى بالاحتياجات الغذائية اللازمة للنمو والإنتاج فإنه يجب أن يحتوى على كل من المركبات الغذائية الرئيسية الآتية:

١- **البروتين**: وهو من أهم مكونات علف السمان لتشجيع النمو وتجديد الأنسجة التالفة وإصلاح ما أفسدته العمليات الحيوية من أنسجة وما تحتاجه هذه الوظائف من إفرازات كالعصارات الهاضمة والإنزيمات والهرمونات ، وتنحصر أهم مصادر البروتين فى علف السمان فى الآتى:

أ- **مصادر البروتينات النباتية**: وهى عبارة عن بروتينات الحبوب والبقول والأكساب المختلفة وهى عادة ما تكون ناقصة فى أحد أو أكثر من الأحماض الأمينية الضرورية ومن أهمها كسب فول الصويا ، وكسب القطن القشور وكسب السمسم وغيرها.

ب- **مصادر البروتينات الحيوانية**: وهى بروتينات السمك والدم واللحم واللبن وغيرها من المصادر الحيوانية المختلفة ، وهى عادة ما تكون كاملة من الناحية الغذائية بمعنى احتوائها على كل أو معظم الأحماض الأمينية الضرورية ومن أهمها مساحيق السمك بأنواعها ومساحيق اللحم بأنواعها ومسحوق اللحم والعظم ومسحوق اللبن الفرز وغيرها.

٢- **الطاقة**: ومصدر الطاقة الرئيسى فى تغذية طيور السمان هو الكربوهيدرات ويأكل الطائر منها أكثر مما يتناوله من أى عنصر غذائى آخر لإنتاج الحرارة والطاقة فى جسم الطائر والزيادة منها يتحول داخل الجسم إلى دهن والذى يعتبر مخزنا ويكون أيضا مصدرا للحرارة أو الطاقة **وتنحصر أهم مصادر الطاقة فى علف السمان فى الآتى:**

أ- **مصادر الطاقة من الكربوهيدرات**: وهى الحبوب ومخلفات المطاحن والمضارب ومن أهمها الأذرة الصفراء والردة وجرمة الأرز وغيرها.

ب- **مصادر الطاقة من الدهون**: سواء الدهون ذات المصدر النباتى مثل زيت الأذرة أو زيت عباد الشمس أو زيت بذرة القطن وغيرها أو الدهون ذات المصدر الحيوانى مثل دهن الدواجن أو دهون الأبقار وغيرها وتستخدم مصادر الطاقة من الدهون لتحسين الكفاءة الغذائية وكبر الحجم.

٣- **الأملاح والعناصر المعدنية**: وإضافتها الى علائق السمان للوصول إلى الاحتياجات منها يعتبر من الأمور الهامة أيضاً لتأدية وظائفها حيث تتحكم الأملاح المعدنية بصفة عامة فى الوظائف الحيوية الرئيسية فتساعد على الهضم والامتصاص والإخراج بالإضافة إلى أهمية كل عنصر من هذه العناصر المعدنية فى وظيفة تخصصية مثل:

الفوسفور: ضرورى للنمو وتكوين الريش والعظام ويدخل فى تكوين صفار البيض.

الكالسيوم: يدخل فى تكوين كل من العظام والريش وتركيب قشرة البيضة.

الصوديوم: لتشجيع الهضم ومعادلة الأحماض .

المنجنيز: لتقوية الأعصاب والأوتار .

اليود: لتقوية العظام وقليل من اليود ضرورى للعمل الطبيعى للغدة الدرقية فمعظم يود الجسم موجود بالغدة الدرقية كما يحتوى هرمون الثيروكسين على ٦٥% يود.

الكولين: أساس للنمو وتحسين معدل الاستهلاك.

النحـــاس: بالإضافة إلى أهميته فى تخليق الهيموجلوبين فإنه ضـــرورى فـــى تخليق الفوسفور.

الحديـــد: يعمل كمخزن للأكسجين فى العضلات.

الكوبلـــت: يؤدى دوره الفسيولوجى فى الجسم من خلال دخولـــه فـــى مركـــب فيتامين ب ١٢.

وتنحصر أهم مصادر الأملاح المعدنية فى مسحوق العظـــام – المحـــار – فوســـفات الكالسيوم الثنائية – ملح الطعام – الحجر الجيرى – كسر الصدف – مخلوط الأمـــلاح النادرة.

٤- **الفيتامينـات**: وتعتبر من المركبات العضوية التى لا يستطيع طائر السمان الاستغناء عنها فى علائقها حيث لا يمكن تخليقها ويجب إضافتها فى العلائق حيـث تعتـبر ضرورية للقيام بالعمليات الحيوية والفسيولوجية المختلفة والوقائية من الأمراض ومن أجل المحافظة على الحياة والنمو والإنتاج بصورة طبيعية.

وتنقسم الفيتامينات إلى:

أ- فيتامينات تذوب فى الدهـن **Fat-Soluble** وهـى فيتامينـات أ ، د ، هـــ ، ك وهـى لازمة لتحسين النمو وسلامة الأعصاب وقـوة العينـين وتقويـة العظـام وتحسـين الخصوبة ومعدل الإنتاج ورفع حيوية الطائر.

ب- فيتامينات تذوب فى الماء **Water- Soluble**: وهى فيتامينات مجموعة ب المركـب (الثيـــامين ب١ ، الريبوفلافـــين ب٢، البـــانتوثينك ب٣، البيروكســـين ب٦، الكوبلامين ب١٢) وجميعـها لازمـة للنمـو والحيويـة وتكويـن الريـش ، ويوجـد بمخاليط البريمكس **Premixes** كل احتياج الســمان مـن الفيتامينـات أو المعـادن والتى تضاف إلى العلف.

٥- **الإضافات الغذائية**: ولها علاقة مباشرة بتحسين النمو والكفـاءة الغذائيـة وسـرعة التريش وزيادة الإنتاج من اللحم والبيض ، كما أنـها تعمـل علـى زيـادة نسـبة

الخصوبة والفقس ومن أهمها الأحماض الأمينية الأساسية والتى لا يستطيع الطائر تخليقها داخل جسمه مثل الليثين والميثونين والسستين.

٦- **الإضافات غير الغذائية**: وتضاف إلى علف السمان بغرض تحسين النمو وتنشيطه وتحسين الإنتاج النهائى وتحسين وزيادة الاستفادة من العلف والمساعدة على تخفيف العبء الناتج عن العدوى بالأمراض المختلفة ومن أهم هذه الإضافات:

أ- إضافات لزيادة النمو والحيوية ومقاومة الأمراض مثل (المضادات الحيوية)

ب- إضافات تعدل من الميتابوليزم والاتزان الهرمونى داخل الجسم مثل (المهدئات والهرمونات).

ج- إضافات تستعمل من أجل تحسين مذاق وشهية الغذاء مثل (المواد المعطية للنكهة ومكسبات الطعم).

د- إضافات تستخدم لتحسين مظهر الناتج النهائى مثل (الصبغات اللونية).

هـ- إضافات تساعد على الهضم مثل (الإنزيمات)

و- المواد الحافظة مثل (المواد المضادة للأكسدة ومضادات الفطريات) بالإضافة إلى بعض الإضافات الأخرى والتى تستخدم من أجل الوقاية من بعض الأمراض مثل (أدوية قتل الديدان والطفيليات ومضادات الكوكسيديا، وإضافات التنشيط الطبيعية مثل (البروبيوتك).

٧- **مياه الشرب**: وقد يغفل كثير من مربى السمان أهمية الماء كأحد الاحتياجات الغذائية الضرورية للحياة فالطائر يمكنه أن يعيش بضعة أيام بدون أكل لكنه يهلك بدون المياه ، وتكون المياه من ٧٠ – ٧٥٪ من أنسجة جسم الطائر وتمثل ثلثى وزن البيضة ، ويجب أن نعلم أن طيور السمان من الممكن أن تفقد دهن جسمها ونصف بروتينه ، ٤٠٪ من الوزن تقريبا وتبقى على قيد الحياة – أما فى حالة فقدان ١٠٪ من ماء جسمها فقط فإنه يؤدى إلى اضطرابات واعتلالات كبيرة، وفى حالة فقدان ٢٠٪ من ماء جسمها فإنه يؤدى إلى الموت المحقق ، وبناء عليه فإن السبب فى احتلال الماء لهذه المنزلة الفريدة وأهميته فى إدامة الحياة أو الهلاك

يرجع إلى الوظائف الرئيسية والحيوية التى يقوم بها داخل جسم الكائن الحى وأهمها:

- **الهضم :** يتم بواسطة الماء عمليات التحلل وترطيب العلف وخاصة فى الحوصلة.
- **النقل :** يقوم الماء بنقل جميع المواد الكيميائية فى الجسم بواسطة الدم.
- **الامتصاص:** يساعد الماء فى امتصاص العناصر الغذائية من القناة الهضمية.
- **الإخراج :** يعمل الماء على إخراج الفضلات الناتجة ، عمليات التمثيل الغذائى والمواد الأخرى غير اللازمة (المواد الضارة والأملاح الزائدة).
- **الإفراز :** يساعد الماء على إفراز الهرمونات والإنزيمات وباقى المواد الأخرى التى تفرزها الغدد الصماء وغيرها من المواد الحيوية اللازمة للجسم.
- **التسرب :** يتم بواسطة الماء تسرب المحاليل من الخلايا بواسطة الضغط الأسموزى.
- **المحافظة :** يساعد الماء فى المحافظة على درجة حرارة الجسم ثابتة (منظم حرارة الجسم) عن طريق التبادل الحرارى.

الإذابة : يعتبر الماء مذيبا كيميائيا للمواد العضوية فى التفاعلات الكيميائية الحيوية.

أما مصادر الماء التى يحصل عليها طائر السمان فهى:

- ماء الشرب (بالدرجة الأولى) ويمثل ٧٥ - ٨٢%
- ماء التفاعلات الحيوية (ماء الأكسدة) ويمثل ١٤ - ١٩%
- الماء الموجود بالغذاء (العلف) ويمثل ٤ - ٦%

obeikandl.com

والمعروف أثناء التفاعلات والتحولات الأيضية أن:

- كل واحد كيلو جرام دهن يعطى حوالى ١,٠٧١ كجم ماء .
- كل واحد كيلو جرام من النشا والكربوهيدرات يعطى حوالى ٠,٥٥٥ كجم ماء .
- كل واحد كيلو جرام دهن يعطى ينتج حوالى ٠,٤١٣ كجم ماء عند الأكسدة .
- ويستهلك الطائر حوالى ٤٠٪ من كمية المياه التى يشربها لتنظيم درجة حرارة الجسم وثباتها على معدل فى حدود ٤٢°م ، وكلما زادت درجة الحرارة الجوية زاد الاحتياج إلى ماء الشرب ، والسبب فى ذلك أن طائر السمان يستغل كميات كبيرة من المياه المستهلكة فى جهازه التنفسى لتنظيم درجة حرارة جسمه كما أن هناك ظاهرة أخرى تحدث عند ارتفاع درجة الحرارة وهى أن الطائر يقل استهلاكه من العليقة.

ويستهلك السمان مقدارا من الماء مقداره ٤,٢ ، ٣,١ ، ٢,٧ جرام لكل جرام من وزن الجسم خلال الأعمار (١٢ – ١٥) ، (١٩ – ٢٢) ، (٢٦ – ٢٩) يوما على الترتيب ونسبة الماء إلى العلف المستهلك فى نفس الأعمار السابقة تساوى ٢,٣ ، ٢ ، ١,٧ على الترتيب (وعموما فيقدر لطائر السمان نحو وحدتين من مياه الشرب مقابل كل وحدة من العلف تقريبا) وقد تزداد بطبيعة الحال فى فصل الصيف على هذا الحد.

ولا يوجد أخطر من نقص المياه على إنتاج البيض وإذا حدث أن انقطعت مياه الشرب مدة تصل إلى ٣٦ ساعة فإن إنتاج البيض يتوقف تقريبا ولا يمكن أن يرجع إلى مستواه كما أن حيوية الطائر تتأثر وتضعف مقاومته – وإذا انقطعت مياه الشرب عن الكتاكيت لمدة أكثر من ٢٤ ساعة أيضاً فإن نسبة النفوق ترتفع ارتفاعا شديدا وتكون الكتاكيت الباقية فى شدة الضعف وتنقصها الحيوية.

كما يجب الاهتمام أيضا بنوعية المياه الصالحة للشرب ومدى احتوائها على النسب القصوى من العناصر المعدنية المسموح بها والتى يجب أن تكون على النحو التالى:

مواد صلبة زائدة = ١٠٠٠ جزء من المليون على الأكثر.

أملاح الحديد = ٣٠ جزءا من المليون على الأكثر.

النيتـــرات	= ٤٠ – ٥٠ جزءا من المليون على الأكثر.
الكبريت (السلفات)	= ٢٥٠ جزءا من المليون على الأكثر.
كلوريد الصوديوم	= ٥٠٠ جزء من المليون على الأكثر.
إجمالى المواد القلوية	= ٤٠٠ جزء من المليون على الأكثر.
درجة الأس الهيدروجينى (PH)	= ٧,٦ – ٨
البكتيريـــا	= يجب ألا تكون موجودة.
عسر الماء	= ١١٠ جزء فى المليون علـــى الأكـــثر مـــن بيكربونات الكالسيوم
الأمونيا (النشادر)	= يجب أن يكون الماء نظيفا من تلوث مخلفـات المواد العضوية وخاصة البروتين الحيوانـــى وعليه يكون خاليا من النشادر.

٤- علائق السمان *Quail Rations*

فى حالة عدم تطبيق نظم التغذية السابق الإشارة إليها فإن بعض المربين يفضلـون عند تجهيز وتركيب أعلاف السمان الاعتماد على إحدى الطرق الآتية:

١- شراء المركزات البروتينية للتسمين أو البيـاض يضـاف إليـها كـل مـن الأمـلاح المعدنية والفيتامينات ثم تخلط بـالحبوب مثـل مجـروش الأذرة الصفـراء والمتوفـرة بمنطقة الإنتاج.

٢- شراء مخاليط المعادن والفيتامينات فى صورة بريمكس تخلط مع الـ **Oil-meal** ثـم يخلط الجميع بعد ذلك بمجروش الحبوب المتوفرة بمنطقة الإنتاج.

٣- شراء المواد الخام المطلوبة لتكوين أعلاف السمان بما فيـها الفيتامينـات والأمـلاح المعدنية ومختلف الإضافات الغذائية ثم تخلط جميعها سويا ، ويفضـل اتبـاع هـذه الطريقة الثالثة لما لها مـن مزايـا عديـدة منـها حسـاب معظـم العنـاصر الغذائيـة المطلوبة والتحكم فى نسبة كل منها واستخدام المكونات الخام المتاحة لدى المربى بمنطقة الإنتاج.

٥ـ العوامل المؤثرة فى تركيب علف السمان:

١- معرفة الاحتياجات الغذائية لطيور السمان فى مراحل النمو والإنتاج المختلفة.
٢- مدى توفر مواد العلف ومحتواها من العناصر الغذائية.
٣- مدى تقبل مواد العلف وحالتها الطبيعية.
٤- وجود مواد تؤدى إلى أضرار بجودة المنتج فيجب أن يكون الغذاء جيد النوعية.
٥- درجة نشاط وإنتاجية الطائر.
٦- أسعار المواد الخام ، فكلما كانت الأسعار منخفضة تقل تكلفة العلف المنتج ولذلك تفضل المكونات المتوفرة فى مناطق التربية.
٧- سلامة العلف وخلوه من الحشرات والفطريات وباقى مصادر التلوث.
٨- مدى إمكانية التصنيع وكفاءة الخلط.

٦ـ الاحتياجات الغذائية للسمان:

تختلف نسب المركبات الغذائية عند تكوين علف السمان من مرحلة إلى أخرى حسب الاحتياجات الغذائية الفعلية والمسموح بها فى علائق السمان ، انظر جدول رقم (١٠).

جدول رقم (١٠) يوضح الاحتياجات الغذائية للسمان فى مراحل النمو المختلفة.

المحتويات	المرحلة الأولى من عمر يوم-٢ أسبوع	المرحلة الثانية من عمر ٢-٤ أسابيع	المرحلة الثالثة من عمر ٤-٦ أسابيع	علف التربية لإنتاج البيض
الطاقة الممثلة (كيلوكالورى/كجم)	٢٨٠٠-٢٩٠٠	٢٨٥٠-٢٩٠٠	٣٠٠٠-٣١٠٠	٢٦٠٠-٢٧٥٠
البروتين %	٢٨	٢٤	٢٠	١٨-٢٠
الأحماض الأمينية %				
الليسين %	١,٧٥	١,٤٠	١,٢٠	٠,٧٥
الميثيونين %	٠,٦٠	٠,٥٠	٠,٤٥	٠,٤٥
ميثونين + سستين %	١,٠٠	٠,٨٥	٠,٧٥	٠,٧٦
جليسين + سيرين %	١,٧٠	١,٥٠	١,٢٠	٠,٩٠

الأملاح المعدنية %:				
كالسيوم %	٠,٨٠	٠,٨٠	٠,٨٠	٣,٠٠
فوسفور كلى %	٠,٦٥	٠,٦٥	٠,٦٥	٠,٨٠
فوسفور متاح %	٠,٤٥	٠,٤٥	٠,٤٥	٠,٥٥
صوديوم %	٠,١٥	٠,١٥	٠,١٥	٠,١٥
كلورين %	٠,١٥	٠,١٥	٠,١٥	٠,١٥
مغنيسيوم ملج/كجم عليقة	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٥٠٠
منجنيز ملج/كجم عليقة	٩٠	٩٠	٩٠	٧٠
حديد ملج/كجم عليقة	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٦٠
زنك ملج/كجم عليقة	٢٥	٢٥	٢٥	٥٠
الفيتامينات:				
فيتامين أ وحدة دولية	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠
فيتامين د٣ وحدة دولية	١٢٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠
فيتامين هـ وحدة دولية	١٢	١٢	١٢	٢٥
كولين ملج/كجم عليقة	٣٠٠٠	٢٥٠٠	٢٠٠٠	١٥٠٠
نياسين ملج	٤٠	٤٠	٤٠	٣٠
حمض البانتوثينيك ملج	١٠	١٠	١٠	١٥
ريبوثلامثين (ب٢) ملج	٤	٤	٤	٤
فيتامين ب١٢ ملج	٠,٠٠٣	٠,٠٠٣	٠,٠٠٣	٠,٠٠٣
الأحماض الدهنية الأساسية:				
حمض اللنيولينيك %	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠

ولتحقيق النسب المختلفة من الاحتياجات الغذائية المطلوبة بكفاءة مرجوة يجب معرفة التركيب الكيميائى لأهم مواد العلف المختلفة والمستخدمة فى تكوين علائق السمان والسابق الإشارة إليها والتى تعتبر مصدرا لكل العناصر الغذائية المطلوبة والموضحة بالجدول رقم (١١) وقد تم تحليل معظمها بمعامل بحوث الإنتاج الحيوانى بسخا محافظة كفر الشيخ وقسم بحوث تغذية الدواجن بمعهد بحوث الإنتاج الحيوانى بالدقى.

جدول رقم (١١) التحليل الكيميائى لبعض مواد العلف الخام النباتية والحيوانية المستخدمة فى تكوين علائق السمان

المادة الخام	بروتين %	الطاقة (ك.ك./كجم عليقة)	الأحماض الأمينية %			الأملاح المعدنية %			الدهن الخام (%)	الألياف الخام (%)
			ليسين	ميثونين	ميثونين + سيستين	كالسيوم	فوسفور كلى	فوسفور تاح		
أذرة صفراء	٨,٨٠	٣٣٥٠	٠,٢٤	٠,٢٠	٠,٣٥	٠,٠٢	٠,٢٨	٠,١٠	٣,٨٠	٢.٢
كسب فول صويا ٤٤ %	٤٤,٠٠	٢٢٣٠	٢,٩٣	٠,٦٥	١,٣٤	٠,٢٩	٠,٦٥	٠,٢٧	٠,٨٠	٧,٣٠
حبوب فول الصويا الخام	٣٦,٨٠	٣٣٠٠	٢,٢٥	٠,٥٣	١,٠٧	٠,٢٥	٠,٥٨	٠,٥٨	٢٠,١٠	٦,٤٠
حبوب فول الصويا المعاملة حراريا	٣٧,٠٠	٣٣٠٠	٢,٢٥	٠,٥٣	١,٠٧	٠,٢٥	٠,٥٨	٠,٥٨	١٨,٠٠	٥,٥٠
نخالة القمح	١٥,٧٠	١٣٠٠	٠,٥٩	٠,١٧	٠,٤٢	٠,١٤	١,١٥	٠,٣٤	٣,٠٠	١١,٠٠
جلوتين أذرة ٦٠%	٦٢,٠٠	٣٧٢٠	١,٠٠	١,٩١	٣,٠٢	—	٠,٥٠	٠,١٩	٢,٥٠	١,٣٠
خميرة المولاس	٤٧,٢٠	٢١٦٠	٣,٨٠	٠,٨٠	١,٤٠	٠,٥٨	١,٦٧	١,٦٧	٢,٥٠	٢,٤٠
مسحوق سمك هيرنج	٧٢,٣٠	٣١٩٠	٥,٧٠	٢,١٠	٢,٨٢	٢,٢٩	١,٧٠	١,٧٠	١٠,٠٠	٠,٧٠
مسحوق سمك ٦٥ %	٦٤,٢٠	٢٥٨٠	٤,٩٠	١,٩٣	٢,٥٢	٣,٧٣	٢,٤٣	٢,٤٣	٥,٠٠	١,٠٠
مركزات تسمين ٥٢%	٥٢,٠٠	٢٢٠٠	٣,٠٥	١,٥٢	٢,١٩	٥,٨٧	٢,٧٧	٢,٧٧	٥,٩٠	١,٥١
مسثونين	٥٨,٥٩	٢٦٨٠	—	١٠٠,٠٠	١٠٠,٠٠	—	—	—	—	—
ليســـــين	١١٩,٧٥	٤٦٠٠	١٠٠,٠٠	—	—	—	—	—	—	—
مسحوق حجر جيرى	—	—	—	—	—	٣٨,٠٠	—	—	—	—
مسحوق عظام	١.٢٠	١٠٩٠	—	—	—	٢٩,٨٠	١٢,٥٠	—	—	—
داى كالسيوم فوسفات	—	—	—	—	—	٢١,٣٠	١٨,٧٠	—	—	—

ولا تقل المقررات الغذائية للسمان أهمية عن الاحتياجات الغذائية ويجب أن يكون المربى على علم بمتوسط استهلاك العلف اليومى لطائر السمان ، ويوضح الجدول التالى متوسط استهلاك السمان اليابانى من العلف فى الأعمار المختلفة.

جدول رقم (١٢) متوسط استهلاك السمان اليابانى من العلف

العمر (الأسبوع)	متوسط استهلاك العلف اليومى (جرام)
١	٧
٢	١٢
٣ ـ ٤	٢٠
٥ ـ ٦	٢٥
بيـــاض	٣٠ – ٣٥

obeikandl.com

الفصل السابع

فسيولوجيا التناسل فى السمان

الكفاءة التناسلية لكل من ذكور وإناث السمان من أهم العوامل التى يتوقف عليها نجاح التربية والتزاوج فى طيور السمان بالإضافة إلى بعض العوامل الأخرى مثل الظروف البيئية المحيطة بالطيور وكفاءة وخبرة المربى ومدى قدرته على توفير كافة وسائل الرعاية والتغذية وإدارته السليمة للقطيع .

وينحصر دور الإناث فى إنتاج العدد الوفير من البيض ذى المواصفات الجيدة للتفريخ والذى يتحول بعد الحضانة والتفريخ الناجح إلى أفراد جديدة (كتاكيت حديثة الفقس صالحة للتربية) أما الذكور فينحصر دورها الأساسى فى القيام بعملية تلقيح الإناث وإخصاب البيض المنتظر . ولذا فإن الخصب فى السمان يعرف عموما بأنه اتحاد الجاميطة المذكرة بالجاميطة المؤنثة لتكوين زيجوت أو كائن حى جديد.

أولاً: الجهاز التناسلى لأنثى السمان:

يتركب الجهاز التناسلى لأنثى السمان أساسا من مبيض واحد أيسر **Left Ovary** وقناة بيض واحدة **Oviduct** مثلها كبقية أنواع الدواجن الأخرى ويقع المبيض فى الجزء الأمامى من الكلية ويتصل بالجسم بغشاء بريتونى علوى من جهة الظهر – أما قناة البيض فتتصل بالجسم بغشاء بريتونى علوى من جهة الظهر وغشاء بطنى من جهة البطن ولهذه الأغشية خاصية الحركة والتمدد لتسمح لقناة البيض بأكبر قدر من التمدد أثناء تكوين البيضة.

١ ـ المبيض *Ovary* :

هو الغدة الجنسية الأنثوية ويقوم بإنتاج البويضات (الجاميطات المؤنثة) وما يحيط بها من طبقات الصفار الذى يعتمد عليه الجنين فى الغذاء أثناء مراحل التطور والنمو الجنينى ، ويخضع نشاط المبيض للتحكم الهرمونى من الغدة النخامية حيث يفرز الفص الأمامى منها هرمونان:

الهرمون الأول : ويسمى بالـ . F.S.H وهو الذى يسبب نمو الحويصلات وزيادة حجمها.

الهرمون الثانى : ويسمى بالـ LH وهو الهرمون المسبب لحدوث التبويض وتحرر البويضات محاطة بالصفار من المبيض وتسقط فى قناة البيض لتستكمل الرحلة والتى يتم فيها استكمال إضافة باقى مكونات البيضة من بياض وأغلفة القشرة والقشرة ذاتها .

ويقوم المبيض النشط بإفراز هرمونات جنسية هى الأستروجين والبروجستيرون حيث يؤدى هرمون الأستروجين إلى تنبيه تطور وتكون العظم النخاعى الذى يلعب دورا هاما فى توريد الكالسيوم اللازم لبناء القشرة كما يعمل أيضا على زيادة محتوى الدم من المواد اللازمة لبناء البيض من البروتينات والليبيدات المنتجة بواسطة الكبد، كما يسبب زيادة حجم قناة البيض وتطورها وزيادة نشاط الغدد فيها لإنتاج بروتينات البياض وأغشية القشرة وكربونات الكالسيوم اللازمة لبناء القشرة ، وكذلك يؤدى إلى اتساع عظمة العانة (فيما يسمى بالسمانة موسعة) لتسهيل عملية وضع البيضة.

٢ – قناة البيض *Oviduct* :

عبارة عن أنبوبة طويلة يمر خلالها الصفار بعد التبويض وفيها يضاف إليه باقى مكونات البيضة وهى فى السمان غير البياض قصيرة ذات قطر ضيق ولكن مع

ازدياد اقتراب وضع البيض يتزايد حجمها وسمك جدارها بدرجة كبيرة وهى تشمل خمس مناطق رئيسية هى : القمع – المعظم – البرزخ – الرحم – المهبل .

٢-١- القمع *Infundibulum* :

وهو الجزء الذى يستقبل البويضة عند طردها من المبيض ويشبه القمع فى الشكل ويكون رقيق الجدار ، وهو فى العادة غير نشط ولكنه ينشط عند التبويض أو قبله مباشرة ، ووظيفته التقاط البويضة المحررة واحتوائها ولكى تسلك القمع ولكن تسقط فى جراب المبيض أو التجويف البطنى ويسمى البوق ويتحرك لها ملتقطا إياها وتبقى البويضة وقتا قصيرا فى هذا الجزء يصل إلى ١٥ دقيقة تنتقل بعدها إلى داخل القناة عن طريق الانقباضات المتكررة لجدر قناة البيض ويمثل طول هذا الجزء نسبة ١٨,٢٪ من طول قناة البيض ويفشل البوق أحيانا بنسبة ٣ – ٤٪ فى التقاط البويضة فتسقط فى تجويف البطن ويعاد امتصاصها خلال بضعة أيام ، وفى بعض الأحيان الفردية قد تستمر هذه الحالة ونتيجة لذلك يكون معدل الامتصاص أقل بكثير من معدل التبويض وتراكم البويضات فى تجويف البطن الذى يمتلئ ويتدلى ويطلق على هذه السمانات **Internal Quails**.

٢-٢- المعظم *Magnum* :

ويسمى بمنطقة إفراز البياض ، وهو الجزء الذى يلى القمع ، وفيه تفرز مكونات البياض ، ويستغرق مرور البيضة حوالى من ٢ – ٢,٥ ساعة ، ويمثل طول هذا الجزء نسبة ٤٦,٩٪ من طول قناة البيض ، ويتكون البياض من الكلازا وتمثل ٢,٧ ٪ والبياض الخفيف ١٧,٣ ٪ والبياض السميك ٥٧ ٪ والبياض الخفيف الخارجى ٢٣ ٪ وتتكون جميعها فى المعظم فيما عدا البياض الخارجى الخفيف فلا يتم تكوينه إلا عندما يضاف فى المنطقة التالية أى فى الرحم.

أ- الكـــلازا :

عند كسر البيضة نلاحظ وجود شريطين حلزونيين عند الطرفين المتقابلين للصفار وهما يعرفان بالكلازا ، ويبدأ إفراز ألبيومين الكلازا عند بدء دخـول الصفـار منطقـة المعظم وتنشأ الحلزونية من خلال عملية دوران الصفار أثناء مروره فى المعظم وتكون عملية الحلزونية فى اتجاهين متضادين وهو ما يحفظ للصفار تمركزه فى الألبيومين .

بـ البياض الخفيف الداخلى:

فى الواقع فإن البياض الذى يفرزه المعظم كله من نوع واحد ولكن عملية التميز إلى خفيف وسميك تنشأ بعـد ذلـك ، ففـى حالـة البيـاض الخفيـف الداخلـى يتكـون الدوران الحلزونى والعصر وتكوين الكلازا .

جـ البياض السميك:

يلى البياض الخفيف للخارج ويكون الجزء الأكـبر مـن بيـاض البيضـة ، وتخزيـن البيض فى الدرجات العادية يحـدث تدهـورا لصفـار البيـض فتقـل لزوجـة البيـاض السميك وتزداد مائية البياض الخفيف وكميته .

٢-٣- البرزخ ***Isthmus*** :

يلى منطقة المعظم ، وهى منطقة قصيرة نسبيا طولها ١٠ ســم وتمكـث البيضـة بـها حوالى ساعة وربع الساعة ويمثل طول هذا الجزء نسبة ٢٠,١٪ من طـول قنـة البيـض ، ويسمى بمنطقة إفراز أغلفــة القشـرة وفيـها يتـم تكويـن غشـائى القشـرة الداخلـى والخارجى كوسيلة لتحديد الشكل الخارجى للبيضة ، ولا تملأ محتويات البيضة أغشـية القشرة تماما وإنما تكون البيضة تحمل أشبه ما يكون بالكيس غير الممتلـئ عـن آخـره بالماء – وأغشية القشرة مادة رقيقة من ألياف بروتين يتكون الداخلى أولا ثـم يتـكون الخارجى بعد ذلك والذى يبلغ سمكه ثلاثة أضعـاف الداخلـى ، وقبـل وضـع البيـض يبدو الاثنان ملتصقين تماما كما لو كانا غشاء واحدا ولكن بعد نزول البيضــة يحـدث أن ينفصلا عن بعضهما فى منطقــة الطـرف العريـض لتكويـن مـا يعـرف بالغرفـة الهوائية ، وفى البيضة الطازجة يكون حجم الغرفة الهوائية قليلا ولكن بتقدم العمــر

يحدث أن تفقد البيضة بعضا من الماء يزداد على حسابه حجم الغرفة الهوائية – وغشاءا القشرة الداخلى والخارجى لهما وظيفة أساسية فى حفظ محتويات البيضة من البخر السريع كما يحجزان عنها الميكروبات ويحميانها .

٢-٤ الرحم *Uterus* (غدة القشرة *Shell Gland*):

ويسمى بمنطقة إفراز القشرة وتبقى فيه البيضة حوالى ١٨ – ٢٠ ساعة وهو أطول وقت فى كل الأجزاء ويمثل طول هذا الجزء نسبة ٩٩ ٪ من طول قناة البيض وأول ما يحدث فى هذه المنطقة هو إضافة الماء والأملاح إليها من خلال أغشية القشرة بالخاصية الأوسموزية مما ينشأ عنه تكوين البياض الخفيف.

تكوين القشرة :

يبدأ تكوين القشرة قبل دخول البيضة إلى الرحم مباشرة أى أثناء مغادرتها للبرزخ حيث تبدأ العملية بتكوين عديد من مجموعات صغيرة من الكالسيوم تكون بمثابة النواة لعملية ترسيب الكالسيوم فى الرحم ، وعدد هذه المجموعات فيما يبدو صفة وراثية ويلعب دورا هاما فى كمية الكالسيوم التى يتم ترسيبها فيما بعد – وأول طبقة يتم ترسيبها حول هذه المراكز تسمى الطبقة الحلمية وتتكون من بلورات من كربونات الكالسيوم وهى طبقة إسفنجية ، يلى ذلك تكوين الطبقة التالية وتكون أكثر صلابة وسمكها ضعف الداخلية ، والقشرة بصفة عامة تتكون أساسا من كربونات الكالسيوم وقليل من الصوديوم والبوتاسيوم والمغنسيوم. ويكون ترسيب القشرة بمعدل بطىء خلال الخمس ساعات الأولى من تواجد البيضة بالرحم ثم يزداد المعدل زيادة خطية فى العشر ساعات التالية لها ثم تنخفض السرعة بعد ذلك.

مصدر الكالسيوم :

تستمد السمانة الكالسيوم اللازم للقشرة بصفة أساسية من كالسيوم العليقة بالإضافة إلى كالسيوم العظام أو ما يعرف بالعظام النخاعى ويأتى منه بعض الكالسيوم خاصة عند نقص الكالسيوم فى العليقة أو فى فترة الليل عندما تنقطع

السمانة عن تناول الطعام ، وتتكون كربونات الكالسيوم من اتحاد الكالسيوم مع حمض الكربونيك (الناتج من ذوبان ثانى أكسيد الكربون الناتج من التمثيل الغذائى) – لذلك يلاحظ أنه فى حالة ارتفاع درجات الحرارة تزداد سرعة تنفس الطيور للتخلص من الطاقة الحرارية عن طريق الجهاز التنفسى لتخرج كمية أكبر من ثانى أكسيد الكربون ويقل تركيز أيون الكربونات فى الدم فتقل فرصة تكوين كربونات الكالسيوم اللازمة للقشرة وينتج بيض ذو قشرة رقيقة سريعة الكسر أثناء تداول البيض – وتحتوى كل من القشرة الداخلية والخارجية على فتحات صغيرة تعرف باسم الثغور أو المسام ومن خلالها يدخل الأوكسيجين اللازم لتنفس الجنين وإخراج ثانى أكسيد الكربون .

لون قشرة البيضة :

كما سبق أن أوضحنا فى فصل " إنتاج السمان " فإنه أثناء تكوين القشرة يتم إفراز الصبغات الملونة لها وتفرزها غدد الرحم وهذه الأصباغ يحملها الدم إلى الرحم ويفرزها الأخير مع إفرازاتها فتسبب تلوين القشرة . ويوجد العديد من درجات اللون فى بيض السمان (والتى تعتبر بالدرجة الأولى صفات وراثية) تتراوح من البنى الداكن إلى الأزرق ومن الأبيض إلى البث المنقط بالأسود والبنى أو الأزرق وترجع الاختلافات فى اللون إلى وجود بعض الصبغات مثل صبغة الأوبورفيرين Ooporphyrin وصبغة البيلفردين Biliverdin حيث يبدأ ترسيب هذه الصبغات على القشرة قبل وضع البيض بساعتين أو ثلاثة ، ويختلف حجم البقع الملونة من البقع الصغيرة إلى البقع المتوسطة إلى البقع الكبيرة عن بيض السمان المنقط ، ويذكر بعض العلماء أن هذه الصفات الملونة وأحجامها وكمياتها كانت مرتبطة بأماكن وضع البيض فى الأعشاش للطيور المهاجرة لحماية البيض من الأعداء.

طبقة الكيوتيكل :

وهى آخر الطبقات التى تفرز حول البيضة فى منطقة الرحم وهى مادة عضوية ذات محتوى مائى كبير تركيبها يشابه تركيب أغلفة القشرة ، وهى تيسر انزلاق البيضة أثناء الوضع لكن بعد وضع البيضة سرعان ما تجف مما يسد معظم الثغور لكى تمنع البخر السريع للمحتويات الداخلية كما تساعد فى منع دخول البكتيريا داخل البيض

٢ـ٥ ـ المهبل ***Vagina*** :

وهو الجزء الأخير من قناة البيض ويمثل طوله نسبة ٤,٩٪ من طول قناة البيض وليس له دور فى تكوين البيضة ولكنه يقوم بتوصيل البيضة إلى المجمع **Cloaca** وعند عملية وضع البيضة يحدث أن تدور أفقيا فى المجمع قبل الوضع ويخرج الطرف العريض أولا .

ثانيا: الجهاز التناسلى لذكر السمان:

ويتركب من خصيتين (غدتان جنسيتان) تقعان فى الجهة الظهرية للجسم أمام الكليتين فى كلا الجانبين ، ويغلف كل خصية نسيج رقيق ، وتقومان بإنتاج ملايين الحيوانات المنوية التى تقوم بإخصاب البويضة فى مقدمة قناة البيض . والخصيتان على شكل حبات الفاصوليا ولونهما يميل قليلا إلى الاصفرار وعادة ينتشر فوقهما بقع حمراء نتيجة لتفرع الكثير من الأوعية الدموية على سطح الخصية ، وفى الذكور البالغة تتكون الخصية من عدد كبير من أنابيب دقيقة جدا متكاثرة فوق بعضها ومن جدر هذه الأنابيب تطرد الاسبرمات وتسمى هذه الأنابيب بالأنابيب المنوية **eminiferous Tubles** وتظهر هذه الأنابيب على شكل مجموعات يفصلها عن بعضها غشاء رقيق عبارة عن امتدادات عرضية داخلية للغشاء الخارجى الذى يحيط بالخصية ككل ، وتتجمع هذه الأنابيب لتصب فيما يعرف بالبربخ ويقع عند منتصف الخصية تقريبا جهة جدارها الخارجى ، ويخرج من هذا البربخ قناة رئيسية واحدة تخرج من الخصية وتمتد بمحاذاة الحالب وينتقل من خلالها السائل المنوى إلى غرفة المجمع

لذلك فهى تسمى بالوعاء الناقل Vas Defernus ويصب كل وعاء فى حلمة صغيرة على السطح الظهرى للمجمع . ولا تمتلك الذكور عضو تذكير بالمعنى المعروف فى الثدييات وإنما يوجد عضو جماع أثرى عبارة عن جزء منتفخ بارز من جدار المجمع يحدث له احتقان عند الجماع نتيجة لتوارد الدم إليه ، وعند عملية الجماع يخرج السائل المنوى من ثقبين فى الحلمتين وعن طريق عضو الجماع الأثرى يصل إلى مجمع الأنثى .

ثالثا: الإخصاب فى السمان:

بعد عملية الجماع الناتج تنقبض عضلات مجمع السمانة انقباضات متتالية تعمل على سحب السائل المنوى ودفعه إلى مساره الطبيعى داخل قناة البيض وتتحرك ملايين الحيوانات المنوية داخل القناة فى اتجاه القمع بهدف الوصول إلى البويضة فور عملية التبويض وسقوط الصفار فى مقدمة قناة البيض.

وتعتمد الحيوانات المنوية فى انتقالها على حركتها الذاتية إلى جانب انقباضات جدار قناة البيض ، وعلى الرغم من أن إخصاب البويضة وتكوين الزيجوت يتم باتحاد نواة حيوان منوى واحد مع نواة البويضة إلا أنه يلزم ملايين الحيوانات المنوية لإتمام عمليات الإخصاب حيث يهلك نسبة كبيرة منها فى رحلتها خلال قناة البيض ، وتستهلك أعداد هائلة منها لإذابة الغشاء الخارجى لجدار الصفار ثم يقوم حيوان منوى واحد (عادة) بالاختراق فى هذه المنطقة الذائبة وتتحد النواة الموجودة فى رأس الحيوان المنوى مع نواة البويضة.

وتوجد فى جدران قناة البيض ثنيات - وخاصة فى منطقة القمع - تعرف بأعشاش أو أوكار الحيوانات المنوية تسكنها هذه الحيوانات المنوية محتفظة بحيويتها وقدرتها على الإخصاب فى انتظار سقوط البويضة من المبيض.

وهناك عدة عوامل تؤثر على الخصوبة فى السمان منها الوراثة - طريقة التربية - نظام التربية - التغذية - الإضاءة - درجة الحرارة - عمر الطيور - نظام التلقيح - عدد الإناث لكل ذكر ، وجميع هذه العوامل سبق الإشارة إليها فى الفصول السابقة.

الفصل الثامن

أمراض السمان

Quail Disease

يتوقف نجاح تربية السمان على عدة عوامل يجب أن يتبعها المربى فى كل مرحلة من مراحل التربية المختلفة ، ومن أهم هذه العوامل الناحية الصحية والعلاجية، ويجب على المربى أن يكون على علم بوسائل الوقاية المختلفة من الأمراض وأهمها:

١- **مصدر القطيع:** ويقصد به انتقاء مصدر القطيع سواء كان بيضا أو كتاكيت من أمهات خالية من الأمراض والعيوب.

٢- **البيئة المناسبة:** ويقصد بها المكان المعد للتربية من ناحية الإسكان والمساحة الملائمة لكل عمر مع توفر عوامل التهوية والرطوبة والإضاءة.

٣- **الغذاء المتزن الكافى.**

٤- **الإدارة الصحية والعناية البيطرية.**

وفيما يلي أهم الأمراض التى تصيب السمان وتسبب له خسارة اقتصادية كبيرة:

أولا : الأمراض الفيروسية

(١) النيوكاسل *Newcastle Disease*

وهو مرض فيروسى سريع الانتشار يؤدى إلى خسائر اقتصادية كبيرة نتيجة لارتفاع النفوق أو انخفاض الإنتاج ، وهو منتشر فى معظم دول العالم ، وتختلف خطورته من بلد إلى آخر . ويعتبر مرض النيوكاسل من أخطر الأمراض التى تصيب الدواجن فى مصر ولكنه ليس بهذه الخطورة فى السمان لكونه يحمل الفيروس وتظهر عليه

الأعراض المرضية تحت بعض الظروف غير العادية ولذلك تعتبر الطيور البرية والسمان كمخزن ومصدر من مصادر العدوى ويلزم وقاية كل من الدجاج والرومى منها.

الفيروس المسبب وخصائصه:

فيروس النيوكاسل نوع من فيروسات الباراميكوفيرس **Paramyxovirus** وهى من حيث تصنيفها سيرولوجيا تتكون من ٩ أنواع ويمثل فيروس النيوكاسل النوع الأول **PMV - 1** ، ويمتاز الفيروس بخاصية التلازن أو الالتصاق بكرات الدم الحمراء **Hemagglutination** وتستعمل هذه الخاصية فى اختبار التلازن **HA** ، وتمنع هذه الخاصية حدوث تواجد الأجسام المناعية فى الدم وذلك فى اختبار إيقاف التلازن **HII**، ويتأثر الفيروس بالحرارة العالية ، ويحتفظ الفيروس بحيويته لبضع سنوات فى المبرد العميق ، ولكنه يتأثر سريعا بالأشعة فوق البنفسجية وتقتله بسرعة ولذلك فإن أشعة الشمس تكفى لتطهير الأماكن التى يتعرض لها الفيروس أو مخلفات الطيور المصابة ، كما يراعى عدم تعريض اللقاح لأشعة الشمس حيث يمكنها قتل فيروس اللقاح فى ظرف ١٥ دقيقة.

كيفية انتقال العدوى:

تنتشر العدوى بسرعة عن طريق الجهاز التنفسى باستنشاق الهواء الملوث وكذلك عن طريق الجهاز الهضمى بابتلاع ماء الشرب أو الأكل الملوث بالميكروب.

الأعراض الظاهرية:

أولا: فى الكتاكيت:

غالبا ما تكون الأعراض طفيفة فى السمان ولا تؤدى إلى النفوق بصورة كبيرة ويكون معظمها فى صورة فقدان للشهية وخمول ونعاس ثم يعقب ذلك إسهال مخضر اللون مما يؤثر بشكل ملحوظ على النمو فى طائر السمان ، ومع استمرار الأعراض

يلاحظ صعوبة فى التنفس كما يلاحظ أعراض عصبية كعدم توازن الحركة ورعشة العضلات والتواء الرقبة والرأس إلى الخلف.

ثانيا: فى الطيور البالغة:

تستمر الأعراض العصبية وانخفاض فى إنتاج البيض بنسبة عالية وقد يحدث تشوه للقشرة ، ولذا فإن تأثير النيوكاسل على طائر السمان من الناحية الإنتاجية مرتفع للغاية ويجب التحصين ضده فى برامج الوقاية ضد الأمراض فى السمان.

الأعراض التشريحية:

الأعراض التشريحية التى يمكن ظهورها فى الدجاج قد لا تكون واضحة بصورة كبيرة فى السمان ولكن يلاحظ فى الغالب التهابات شديدة فى الحنجرة والقصبة الهوائية مع وجود إفرازات مخاطية فى القصبة الهوائية وهى التى تسبب صعوبة فى التنفس وقد يلاحظ بقع نزفية على المعدة الغدية وعلى لوزتى الأعوريين (Cecal tonsil) ، وفى الطيور البالغة يلتهب المبيض وقناة المبيض .

الوقاية من مرض النيوكاسل:

تعتمد الإجراءات الوقائية على ثلاثة أسس رئيسية هى:

أ- التحصين.

ب- تجنب العوامل المضعفة للقطيع.

جـ- تنفيذ الاحتياطات الصحية العامة.

ويعتبر التحصين من أهم الإجراءات الوقائية ، نظرا لأنه لا يوجد علاج لمرض النيوكاسل ، والتحصين ضد هذا المرض بغرض تكوين مناعة ضده يعتبر هو السبيل الوحيد لمقاومته.

وهناك العديد من الآراء والنظريات المختلفة بالنسبة لأنسب ميعاد للتحصين أو أفضل عترة وأنه من الصعب تحديد نظام محدد وثابت للتحصين يمكن أن يوصى به

وعلى الرغم من ذلك يمكن أن نوصى بالبرنامج الآتى الذى تم استخدامه وأثبت فاعليته فى مزارع السمان:

- **الجرعة الأولى**: يتم التحصين بإحدى العترات الضعيفة (هتشنر- ف) فى عمر ٥-٧ أيام ، ولا يوصى باستعمال عترة اللاسوتا ويتبع طريقة التقطير فى العين أو غمس المنقار أو فى ميله الشرب وتفضل الطريقة الأخيرة.
- **الجرعة الثانية**: يتم التحصين بالجرعة الثانية باللقاح العضلى (اللقاح الميت) عند عمر ٣-٤ أسابيع بحقن ٠,٣ سم٣ من محلول اللقاح فى عضلة الفخذ من الجهة الخارجية للفخذ لكل طائر ، ويجب أن يكون القطيع المراد تحصينه غير مصاب بأمراض أخرى ويجب إعادة التحصين باللقاح الميت بعد أسبوعين من الحقن الأول.

(٢) عدوى فيروسات الأدينو *Avian Adeno virus Infection*

عدوى الأدينو منتشرة فى جميع أنحاء العالم فى كثير من الحيوانات والإنسان والطيور ولكن كل نوع من أنواع الفيروسات وثيق الارتباط بعائلة ولا يصيب أى عائل آخر.

وفيروس الأدينو مقاوم للعوامل الجوية الخارجية من حرارة مرتفعة والأشعة فوق البنفسجية وبعض المطهرات.

الفيروس المسبب وخصائصه:

فيروس الأدينو من النوع المصلى الأول **Serotype 1** ، ويمكن التشخيص بواسطة الاختبارات السيرولوجية **HI + HA** ويستعمل فى ذلك كرات الدم الحمراء الخاصة بالفئران.

مدة الحضانة : ٣ أسابيع

طرق الانتشار والعدوى :

العدوى تكون رأسية من الأمهات خلال بيض التفريغ ولكن العدوى الأفقية بطيئة.

الأعـــراض:

تعتبر عدوى الأدينو من الأمراض المؤثرة فى السمان ويظهر على السمان مشاكل تنفسية واضحة وخصوصا فى أعمار أقـل مـن ٤ أسـابيع حيـث تظـهر حشـرجة فـى الصوت والتهاب فى العين وتستمر هذه الأعراض مـدة ١-٣ أسـابيع وتكـون نسـبة الإصابة حوالى ١٠٠٪ من القطيع ونسبة النفوق من ١٠-١٠٠٪ ولكن العـدوى تكـون أقل ضراوة فى السمان الكبير.

الأعراض التشريحية:

تظهر التهابات فى القصبة الهوائية والرئة وتغبش فى الأكياس الهوائية.

الوقاية والعـــلاج:

لا يوجد أى علاج أو لقاحات لهذه العدوى ويلزم اتخاذ الإجراءات الوقائيـة العامـة مع الاهتمام بعدم تربية الأعمار المختلفة فى المزرعة الواحدة.

(٣) الجـدرى *POX*:

الجدرى مرض معدى يتميز بظهور نتوءات على سطح جلد الطـائر خصوصـا فـى المناطق غير المغطاة بالريش مثل جلد الوجه – وفى أحد أنـواع الجـدرى يوجـد غشـاء دفتيرى على أغشية الفـم والبلعـوم ويسـمى هـذا النـوع باسـم الجـدرى الدفتـيرى (Diphtheritic pox)

الفيروس المسبب:

يسبب المرض فيروس كبير الحجم وينتمـى لعائلـة فيريديـا (Pox - Viridae) ويؤدى إلى ظهور أعراض متشابهة فى كل من الإنسـان والطيـور وعلـى الرغـم مـن ذلك فإنه لا ينتقل من الطيور إلى الإنسان.

مدة الحضانة : ٤-١٠ أيام.

طرق الانتشار والعدوى:

تحدث العدوى عن طريق تلامس الطيور المصابة بطيور أخرى سليمة خصوصا فى حالة وجود خدوش أو جروح على الطيور السليمة ، ويمكن أيضا أن تحـدث الإصابـة نتيجة ملامسة الأدوات والأكل والمياه مكان طيور مصابة خصوصا أن هـذا الفـيروس

يقاوم الظروف الطبيعية لدرجة عالية . وقد تحدث العدوى ميكانيكيا عن طريق الناموس والحشرات الأخرى.

أعراض المرض:

هناك نوعان من الأعراض:

(١) يظهر النوع الجلدى (الجاف) كبثيرات حول الفم والجفون وقد يمتد لباقى الجسم كله.

(٢) يظهر النوع الدفتيرى (الرطب) فى البلعوم ويمكن مشاهدته عند فتح منقار الطائر.

علاج المرض:

١- تفرز الطيور المصابة وتزال البثور جميعها الموجودة بالأماكن المصابة ويدهن الجزء المدمم المصاب بمحلول يود + جلسرين (١-٤) ويمكن استخدام صبغة اليود (٥٪).

٢- بالنسبة للنوع الرطب : تزال المواد المتجبنة والغشاء الدفتيرى ويمس السطح المتقرح بمحلول صبغة اليود أو الميكروكروم.

٣- فى حالة إصابة العين تغسل بمحلول حامض البوريك ٥٪ أو برمنجنات البوتاسيوم (١-٢٠٠٠) وتستعمل قطرة سلفات الزنك أو محلول فسيولوجى لغسل العين أيضاً ثم يوضع أحد المضادات الحيوية على الأماكن المصابة مثل (الكلوروتتراسيكلين أو الأوكسى تتراسيكلين).

٤- تحقن الطيور بالأستربتومايسين بمعدل ١٠-٢٠ملجم / طائر .

٥- إضافة فيتامين (أ) فى ميله الشرب أو العليقة المقدمة للطيور .

٦- وبصفة عامة يجب إضافة أحد المطهرات فى ميله الشرب مثل برمنجنات البوتاسيوم بنسبة ١-١٠٠٠.

الوقاية من المرض:

إجراء التحصينات لهذا للنوع من المرض وخاصة أنه متوفر بالأسواق.

الأهمية الاقتصادية للحماية من هذا المرض:

١- يقلل هذا المرض إقبال الطيور على الغذاء وتقل كمية الغذاء المستهلك وبالتالى يؤثر ذلك على وزن الطيور ويؤدى إلى خسائر فادحة.

٢- يشوه المرض شكل الذبيحة وبالتالى يؤثر ذلك على الكفاءة التسويقية للطيور مما ينتج عنه خسائر كبيرة.

٣- يؤثر المرض على إنتاج البيض حيث ينخفض بشكل ملحوظ وبالتالى يؤثر ذلك على الكفاءة الاقتصادية والعائد الصافى المحقق.

ثانيا : الأمراض البكتيرية

(١) مرض البللورم (الإسهال الأبيض) ***Pullorum Disease*:**

يعتبر مرض الإسهال الأبيض المعدى من أكبر العقبات التى تواجه مربى السمان وتقف فى سبيل تقدم هذه الصناعة ؛ ويرجع ذلك إلى صعوبة السيطرة على هذا الميكروب (بكتيريا سالمونيلا بللورم جالينيرم **Salmonella Pullorum Galliarum** وهى بكتيريا سلبية لصبغة الجرام والميكروب غير متحرك ومقاوم للحرارة ولا يقضى عليه إلا بعد الغلى لمدة ١٥ دقيقة على الأقل.

وهناك خسائر اقتصادية ضخمة ناتجة عن الإصابة بهذا المرض وأهمها زيادة نسبة النفوق فى الأربعة أسابيع الأولى من حياة الكتاكيت وكذلك انخفاض نسبة الفقس بشكل ملحوظ.

طرق العدوى:

١- عن طريق الأم حيث أن الأم المصابة بهذا المرض أو الحاملة لميكروبه تفرز الميكروب من المبيض إلى البيض وينتقل الميكروب خلال التفريخ من البيض إلى الكتكوت الفاقس.

٢- عن طريق الهواء والجهاز التنفسى.

٣- بواسطة الهواء داخل الحضانات والعنابر حيث ينتقل الميكروب من الكتاكيت المصابة إلى السليمة.

٤- عن طريق تناول ميله أو علائق ملوثة بميكروب المرض.

٥- استخدام بيض لائح مصاب بالميكروب فى التغذية.

٦- عن طريق أحذية وملابس العاملين والزوار.

الأعراض الظاهرية:

أ- فى الكتاكيت الصغيرة:

١- إذا كانت الكتاكيت مصابة عند الفقس من أمهات مريضة فإن النفوق يظهر بصورة مبكرة وحادة خلال اليوم الثالث إلى السابع من العمر.

٢- إذا كانت الكتاكيت مصابة بعد الفقس تظهر الأعراض بصورة أقل حدة وفى وقت متأخر خلال اليوم السابع إلى اليوم الرابع عشر يكون النفوق قليلا.

٣- تمتنع الكتاكيت المصابة عن الأكل ويظهر عليها الخمول والكسل وتتجمع تحت مصادر الحرارة وتكون مغلقة العيون.

٤- تظهر حالات تدلى الأجنحة وينتفش الريش ويظهر إسهال أخضر اللون قليلا به إفرازات رغوية بيضاء اللون وتلوث فتحة المجمع.

٥- يحدث النفوق بحالات من التشنج قد تصل من ٢٠-٧٠٪ وقد تظهر أورام والتهابات فى المفاصل فى الحالات المتأخرة.

ب- فى الطيور البالغة :

فى أغلب الأحيان تكون الإصابة مزمنة ولا تظهر أعراض مرضية على الطيور ولكن تحت عوامل الإجهاد تظهر عليها أعراض الكسل والخمول وفقدان الشهية وهزال وعطس وارتفاع فى درجة حرارة الجسم وإسهال أخضر ذو رائحة كريهة ويلاحظ قلة إنتاج البيض وانخفاض نسبتى الفقس والخصوبة بنسبة ٢٠٪.

الأعراض التشريحية :

أ- فى الكتاكيت :

يتضخم الطحال ويصل إلى أضعاف حجمه الطبيعى ، وكذلك يتضخم الكبد ويتغير لونه إلى اللون الداكن - وجود كيس المخ غير الممتص ويكون ملتهبا ومكوناته متجنبة ذات رائحة كريهة ، ويمتلئ الحالبان بمواد جيرية متجبنة ، كذلك تلتهب الكلى وتتضخم مع وجود التهابات بالأمعاء.

ب - فى الطيور البالغة :

تضخم الكبد ويتغير اللون إلى اللون الرمادى أو الأصفر ويكون ناعما وسهل التفتت عند لمسه - تضخم الطحال - تواجد درنات على سطح القلب من الخارج ويزداد سمك غشاء التامور - احتقان والتهابات الأمعاء وتضخم الكلى والتهاب البريتون ويوجد اضمحلال بعض البويضات فى المبيض وانكماشها وضمور والتهاب البعض الآخر ، وقد تظهر بعض حالات الاستسقاء نتيجة إصابة الكبد.

الوقاية ومقاومة المرض:

١- اختبار قطيع التربية كل شهر أو ٤٥ يوما بطريقة اختبار التجمع السريع حتى نضمن سلامة القطيع وعدم وجود عدوى بين أفراده من الذكور أو الإناث.

٢- عدم استقبال بيض للتفريخ إلا من أمهات خالية من هذا المرض.

٣- العناية بتنظيف وتطهير المساكن والأحواش والأدوات المستعملة داخل مساكن الطيور.

٤- تنظيف وتبخير المفرخات قبل موسم التفريخ وكذلك بين دفعات التفريخ وبعضها.

العـــــلاج:

أحرزت جميع الجهود التى بذلت لعلاج هذا المرض نجاحا محدودا وقد ظهرت فى الآونة الأخيرة بعض الأدوية ذات التأثير المحدود أيضا مثل الأدوية التى تحتوى على الـ **Enrofloxacin** أو الـ **Norfloxacin** بمعدل ١٠ ملجم / لتر ماء لمدة ٣-٥ أيام.

وكذلك يمكن استعمال النيومايسين والكلورومفينيكول بمعدل ٥-١٥ ملجم لكل لتر ماء للكتاكيت المصابة كما يمكن إضافتها إلى العليقة بمعدل ١٠٠ - ٣٠٠ جرام لكن طن عليقة لمدة ٥-١٠ أيام وأيضا يمكن استخدام البتراميسين فى العلاج - وبفضل إضافة فيتامين أد٣ هـ فى مياه الشرب أو على العلف لرفع حيوية الطيور أثناء العلاج.

(٢) الالتهاب المعوى التقرحى *Ulcerative Entritis - Quail Disease*

الميكروب المسبب وصفاته :

مسبب هذا المرض يكون فى الغالب ميكروب الكولوستريديم كولينيم **Colostridium Colinum** وهو نوع من البكتيريا عصوية الشكل إيجابية لصبغة الجرام **Gm + Ve** مكونة للحويصلات الجرثومية **sport forming** .

ويصيب المرض طائر السمان أساسا ويسمى لذلك بمرض السمان Quail Disease وقد يصيب هذا المرض الدجاج والرومى والحمام ، وتحدث العدوى عن طريق العليقة أو مياه الشرب أو الفرشة الملوثة بزرق الطيور المصابة أو الحاملة للميكروب وتزداد الإصابة عند استخدام الأذرة الملوثة عندما تخزن فى العراء وتكون عرضة للطيور البرية المصابة بالمرض ويظهر الالتهاب المعوى التقرحى بعد انتشار طفيف للكوكسيديوزس بين أفراد القطيع.

الأعراض الظاهرية:

تظهر الأعراض المرضية على طيور السمان عند عمر يتراوح ما بين ٤-٨ أسابيع بظهور أعراض الخمول وغلق العينين وتهدل الأجنحة وانتفاش الريش وظهور إسهال مائى لونه بنى مصفر يتحول أخيرا إلى اللون الأبيض نتيجة تحمله بكميات كبيرة من أملاح اليوريا ويستمر الطائر هكذا حتى يموت ، وإذا لم يتم علاج القطيع المصاب يستمر به النفوق لعدة أسابيع حتى ينفق بالكامل.

الأعراض التشريحية:

تتركز الأعراض التشريحية فى الأمعاء حيث تظهر فى بادئ الأمر مناطق ملتهبة مدممة مع وجود إفرازات مدممة داخل قناة الأمعاء وبتقدم العدوى تتكون مناطق تكرزية فى الأماكن الملتهبة وتمتد هذه المناطق حتى تتجمع مسطحات أكبر حجما من الالتهابات التقرحية. وتكون القرح دائرية أو بيضاوية الشكل ويختلف قطرها ما بين ١-٥ ميلليمتر ، وتكون القرحة صفراء اللون وباختلاطها بمكونات البراز تصبح بنية اللون كما إنها تكون منخفضة من وسطها ومرتفعة من أطرافها وقد يحدث أن تنخر القرحة فى جدار الأمعاء حتى تثقبها - وفى حالات ضئيلة توجد بؤرات متقرحة فى الكبد قطرها فى حدود ٢ ملليمتر محاطة بهالة صفراء اللون وتحدث إصابة الكبد نتيجة لثقب جدار الأمعاء بأحد التقرحات الغائرة.

التشخيص:

ويعتمد على كل من الأعراض الظاهرية والتشريحية ، ويجب المقارنة بين الإصابة بهذا المرض والإصابة بمرض الكوكسيديا وذلك بالفحص الميكروسكوبى للأمعاء حيث يشاهد فى حالة الإصابة بالكوكسيديا أدسيست الطفيل – أما فى حالة الإصابة بالالتهاب المعوى التقرحى فيمكن التأكد معملياً من الإصابة بالمرض بأخذ عينة من تقرحات الأمعاء وحقنها مباشرة فى حويصلة طائر السمان والذى تظهر عليه الأعراض وينفق فى ظرف ٢-٧ أيام.

الوقاية:

يربى السمان فى مجموعات صغيرة ويفضل تربيتها فى بطاريات من السلك يتم تطهيرها بالمطهرات القوية.

ويمكن منع العدوى بإضافة المضادات الحيوية فى العليقة وميه الشرب بانتظام ، وقد وجد أن إضافة الاستربتومايسين أو البنسلين بمعدل ٦٠ جراما لكل طن عليقة لبضعة أسابيع أو إضافة اللنيكومايسين إلى العلف باستعمال البريكسات مثل بريكس اللنيكومايسين مما يعطى وسيلة أكثر فعالية اقتصاديا مقارنة باستعمال البودرة القابلة للذوبان فى الماء.

العلاج:

يمكن حقن الاستربتومايسين بمعدل ٢٥ ملجم لكل طائر على أن يكرر الحقن فى الحالات الشديدة الإصابة – كما يمكن إعطاؤه عن طريق ميه الشرب بمعدل ١-٤ جرام لكل لتر ماء لمدة ٧-١٠ أيام ويوصى بإعطاء المحلول بصفة مستمرة طوال ٢٤ ساعة نظرا لأن تأثير الإستربتومايسين موضعى على الأجزاء المتقرحة بالأمعاء كذلك فإن كل من الإنروفلوكساسين والبفلوكساسين لهما تأثير قوى فى علاج هذه الحالة.

كما يمكن استعمال الكلوروتتراسيكلين أو التتراسيكلين فى العليقة بمعدل ٢٠٠ جرام لكل طن لمدة ١٠-١٥ يوما أو استعمال الزنك باستراسين بمعدل ٥٠٠ جرام لكل طن عليقة.

(٣) **المايكوبلازما** ***Mycoplasmosis***:

ويسمى بمرض السعال فى السمان أو عدوى الأكياس الهوائية ، وهو مرض الجهاز التنفسى العلوى يتميز بصعوبة فى التنفس وحشرجة فى الزور وسعال.

الميكروب المسبب:

ويسبب المرض ميكروب يعرف باسم **Mycoplasma Gallisepticum** ومن أهم العوامل المسببة للمرض هى الازدحام وسوء التهوية وارتفاع الرطوبة والتيارات الهوائية المباشرة والإصابة بالطفيليات الداخلية.

الأعراض الظاهرية:

ضعف فى الشهية - إفرازات مائية من العين - سعال وعطس - صعوبة فى التنفس - حشرجة الزور والقصبة الهوائية وتستمر الأعراض وتكون مصحوبة بفقدان فى الوزن وتهدل الأجنحة والريش وتحدث بعض الوفيات.

الأعراض التشريحية:

- يلاحظ وجود مواد مخاطية فى المسالك التنفسية العليا وفى الجيوب المحيطة بالمنخر من تحت العينين.

- تغير لون العضلات - تضخم الكبد والطحال - تجمع رواسب فيبرينية على القلب والكبد.

أهم طرق الوقاية والسيطرة:

- الإدارة الجيدة للقطيع والتغلب على المشاكل الإدارية منذ البداية.
- إعطاء العلاجات الوقائية للطيور لتقليل مخاطر العدوى الأخرى من **E-coli**.
- تطهير المفاقس جيدا.
- السيطرة على درجة الحرارة والتهوية ونسبة الرطوبة ونظافة الفرشة.
- توفير مساحة كافية للطيور.
- السيطرة على عوامل الإجهاد التى تتعرض لها الكتاكيت عند نقلها من المفاقس الى المزارع.
- اتباع برنامج منظم للتحصينات والعلاجات الوقائية .

العلاج:

أ ـ فى مياه الشرب :

يمكن استعمال المضادات الحيوية وخاصة التيلوزين أو الإسكبتومايسين بمعدل ٠,٥ جرام لكل لتر ماء كما يمكن استخدام الإرثرومايسين أو الأوكسى تتراسيكلين بمعدل ١٠ – ٢٠ ملجم لكل طائر فى اليوم ولمدة ٣ – ٥ أيام متتالية.

ب ـ عن طريق الحقن :

حقن الاستربتومايسين بمعدل ١٥ – ٣٠ ملجم لكل طائر أو حقن الإسبكتام بمعدل ٥ ملجم لكل طائر.

ج ـ عن طريق العليقة :

يضاف أى من الإرثرومايسين أو التيراميسين أو الكلوروتتراسيكلين إلى العليقة بواقع ١٠٠ – ٣٠٠ جرام لكل طن.

أهم المشاكل الاقتصادية للإصابة بالمايكوبلازما:

- سوء تحويل العلف وبالتالى قلة إنتاج اللحم - زيادة تكاليف الأدوية - سوء نوعية الذبائح - انخفاض إنتاج البيض - انخفاض نسبة الفقس نتيجة نفوق الأجنة - تبقى الطيور حاملة للمرض حتى بعد شفائها منه.

ثالثاً : الأمراض الطفيلية

(١) الكوكسيديا *Coccidiosis*:

وهى من أكثر الأمراض حدوثاً وانتشارا وخطورة بين معظم أنواع الطيور وهى تنشأ من الإصابة بأنواع مختلفة من البروتوزوا الجنس **Eimeria** وهى تحدث خسائر كبيرة نتيجة لنفوق الطيور المصابة أو تأخر نموها وتعرضها للأمراض الأخرى.

وتصيب الكوكسيديا طيور السمان ابتداء من عمر ٣ أسابيع وتمتد إلى عمر البلوغ وتظهر أيضاً فى الطيور البياضة.

ويستمر الطائر المصاب فى إفراز الأدوسست لمدة طويلة بعد العدوى وتعتبر الطيور البالغة حاملة للكوكسيديا ويمكنها إفراز الأدوسست لمدة أكثر من ٦ شهور وبذلك يتضح خطورة تربية أعمار مختلفة فى نفس المزرعة ، وتنتقل الأدوسست أساساً عن طريق العليقة ومياه الشرب ويمكنها أن تبقى قادرة على العدوى أكثر من عام فى الجو الخارجى ولكن كل من أشعة الشمس ودرجة حرارة أكثر من ٦٠ درجة مئوية تقتلها بسرعة.

الأعراض الظاهرية:

خمول الطيور المصابة وضعف فى حركتها وتغير وقفتها وتدلى أجنحتها وذيلها وتمتنع عن الأكل ثم يلاحظ إسهال مدمم فى الزرق ، وتتراوح نسبة النفوق ما بين ٥ - ٥٠٪ حسب شدة الإصابة ، كما يلاحظ انخفاض فى إنتاج البيض يتراوح ما بين ١٠ - ٤٠٪ فى الطيور البياضة.

الأعراض التشريحية:

يلاحظ احتقان الأعورين وظهور إفرازات دموية أو صفراء متجبنة تكسب الأعورين مظهراً متضخماً وكذلك احتقان فى الأمعاء فى حالة الإصابة بالكوكسيديا المعوية.

التشخيص:

يتم التشخيص من خلال الأعراض الظاهرية والتشريحية المميزة للمرض وبالفحص الميكروسكوبى للزرق يمكن رؤية البويضات بسهولة دون صبغ ، ويمكن بسحب شريحة زجاجية فوق الأماكن المصابة من الأمعاء وفحصها لملاحظة الأدوسست.

الوقاية:

١- اتباع الإجراءات الوقائية العامة من حيث تقليب الفرشة المستمر والعمل على تقليل الرطوبة بها ومنع الازدحام داخل عنبر التربية ، وأيضاً منع تربية أكثر من عمر فى مكان واحد.

٢- تكوين مناعة لدى الطائر مع استعمال مضادات الكوكسيديا.

العلاج :

أكثر الأدوية فاعلية فى علاج الكوكسيديا هى مركبات السلفا مثل:

١- السلفا كينوكسالين بمعدل ١ - ١,٥ جرام لكل لتر ماء .

٢- السلفا ديميدين صوديوم بمعدل ١ - ١,٥ جرام لكل لتر ماء .

٣- الأمبرول ٢٠٪ بمعدل ٠,٦ جرام لكل لتر ماء .

٤- خليط من الأمبرول مع السلفا .

وقد أثبتت التجارب أنه باستخدام خليط من السلفاكينوكسالين والسلفاديميدين صوديوم بواقع ١ جرام من كل منهما لكل لتر فى ميه الشرب لمدة ثلاثة أيام متتالية

ولمدة ٨ ساعات على الأقل فى اليوم ثم راحة لمدة أسبوع وتكرار العلاج ثم يومين كل أول شهر فى القطعان المستمرة فى التربية والإنتاج أعطت نتائج إيجابية فى القضاء على المرض وتحسين نسبة كل من النفوق وإنتاج البيض.

(٢) **الاسكارس** ***Ascaridiagall***:

وهى ديدان تصيب الأمعاء الدقيقة لطيور السمان .

الأعراض الظاهرية:

الطيور المربأة فى المنازل والأحواش أكثر عرضة للإصابة بهذه الديدان خاصة السمان المربى لغرض إنتاج البيض وترتفع نسبة الإصابة فى الطيور الصغيرة حتى سن ٣ شهور أكثر من الطيور الكبيرة فى العمل ، والأعراض فى حالة الإصابات الشديدة عبارة عن ضعف عام وتأخر النمو ونقص فى إنتاج الطيور ويلاحظ إسهال فى الطيور الصغيرة ونفوق نتيجة انسداد الأمعاء بأعداد كبيرة من الديدان.

الأعراض التشريحية والتشخيص:

فحص مجهرى لمسحات من زرق الطيور حيث نلاحظ البويضات ، وعند إجراء الصفة التشريحية نجد التهابات معوية مصحوبة ببقع نزفية فى جدار الأمعاء الدقيقة ، وفى الطيور صغيرة العمر نجد ديدانا صغيرة الحجم غير بالغة وفى الطيور الكبيرة يمكن مشاهدة الديدان البالغة بسهولة فى الأمعاء.

الوقاية:

العناية بتربية السمان حتى سن ثلاثة شهور. ويجب تربية كل عمر على حدة مع ملاحظة شروط النظافة العامة فى الحظائر المفتوحة . وفى حالة تربية الدجاج فى مساكن مغلقة يجب تغيير الفرشة كل أسبوع وتطهير الأرضية للتخلص من البويضات.

العـــلاج:

يستعمل البرازين أساسا لعلاج الإسكارس فى الطيــور ويعطـى أفضـل النتـائج على عكس باقى الأدوية ومميزات البرازين كالآتى:

أ- البرازين يؤثر على الطور البالغ للدودة فقط وهو لا يقتلـها فـى الأمعـاء ولكـن يخدرها ويشل حركتها ويعطى بعد ذلك فرصة لحركة الأمعــاء لطـرد الديـدان إلى الخارج حيث تموت بمجرد تعرضها للهواء.

ب- نظرا لأن الديدان تبقى حية فى أمعاء الطيــور بعـد العـلاج فإنـها لا تحـدث أى تأثير سام على الطيور.

- الجرعات العلاجية للبرازين (سترات البرازين ٣٥ ٪) هى ٠,٢٥ جرام للطائر.
- ويجب منع الماء لمدة ٢-٣ ساعة لتعطيش الطيور فتقدم على شراب محلول البرازين فى أقصر وقت ممكن . وكذلك يفضل عدم إعطاء عليقة فى نفس الوقــت حتـى يكون تأثير المحلول مباشرا على الديدان الموجـودة بالأمعـاء ، كمـا يفضـل إعطـاء المحلول فى المساء حتى يستمر أثره طوال فترة الليل.
- يجب تكرار الجرعة مرة أخرى بعد أربعة أسابيع ثم يكرر بعد ٨ أسابيع لمقاومـة أى إصابة جديدة تحدث فى القطيع.
- تعطى جرعة من فيتامين أ د ٣ هـ حتى تستعيد الطيور حيويتها بعد العلاج.
- يمكن استعمال تراميزول ١٠٪ وله مميزات عديدة ، فعــلاوة علـى أنـه مسـتحضر بيطرى طارد للديدان فإنه يستخدم كمنبه للجهاز المناعى ويمكن استخدامه بمعدل ٢ مللى تراميزول لكل١٠ لتر ماء للشرب.

رابعاً : الأمراض الناتجة عن أخطاء فى التربية

(١) التهابات السرة:

تحدث فى الكتاكيت حديثة الفقس حيث تنفق نسبة كبيرة منها نتيجة ارتفاع حرارة الفقس مع وجود تلوث بكتيرى شديد وعدم العناية بتبخير البيض بالفورمالين فتحدث بعض الالتهابات وتفشل السرة فى الالتئام وتظل مفتوحة فتسمح بتكاثر البكتيريا الانتهازية وتزداد الخسائر إذا تعرضت الكتاكيت الفاقسة إلى حرارة زائدة أو برودة شديدة أو تم نقلها إلى مسافات بعيدة أو إذا لم يقدم لها عليقة البادئ مضافاً إليها المضادات الحيوية والفيتامينات.

الأعراض الظاهرية:

تظهر الأعراض المرضية منذ اليوم الأول للفقس وتستمر حتى عمر عشرة أيام وتكون الكتاكيت خاملة عديمة الحركة وتقف منعزلة فى أحد أركان الحضانة مع وجود صعوبة فى التبرز وعدم الإقبال على تناول العليقة..

الأعراض التشريحية:

عدم امتصاص كيس المح وكبر حجمه عن الحالة العادية وتكون محتوياته متجبنة أو سائلة أو ممتزجة بفقاعات غازية وجداره ملتهبا - اضمحلال الكبد وسهولة تفتيته ويكون لونه باهتا وفى بعض الأحيان يكون ملتهباً.

الوقاية والعلاج:

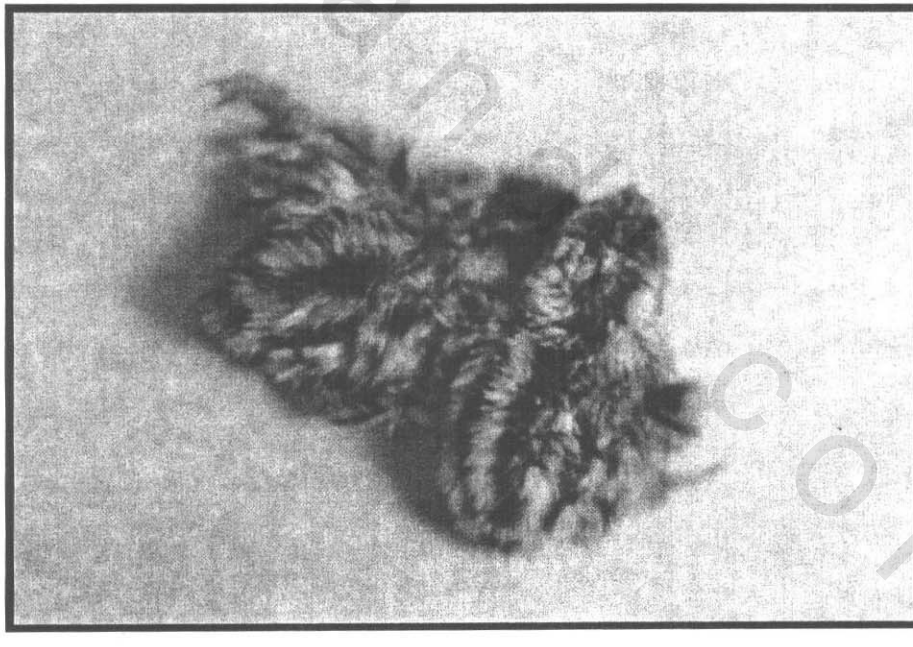
مراعاة تنظيف وتبخير المفرخات جيداً عقب الانتهاء من توزيع كل دفعة وذلك بغاز الفورمالدهيد الناتج من إضافة (برمنجنات البوتاسيوم + الفورمالين) بالنسبة المسموح بها وحسب حجم المفرخة - مع إضافة أحد المضادات الحيوية (التيراميسين - النيومايسين - أو الكلورومفنيكول) فى العليقة أو مياه الشرب بواقع ٥ - ١٠ مليجرام للكتكوت فى اليوم الواحد بالإضافة إلى استخدام فيتامين أد٣هـ فى مياه الشرب.

(٢) نزلة البرد *Chill*:

كثيراً ما تصاب الكتاكيت حديثة العمر بنزلة البرد فى حالة تعرضها للتيارات الهوائية المختلفة أو وضع الكتاكيت فى مسكن سيئ التهوية أو شديد الرطوبة أو منخفض التدفئة - وهذا المرض يؤدى إلى تحقيق نسبة نفوق عالية فى كتاكيت السمان.

الأعراض الظاهرية:

يلاحظ تجمع الكتاكيت المصابة فى أحد أركان الحضانة أو البطارية وتتزاحم فوق بعضها فتبرد رغم ما يظهر عليها من عرق وتفقد الكتاكيت أو الطيور شهيتها للأكل ويبدو عليها الخمول الواضح.



صورة (٢٦) منظر لكتاكيت سمان عمر يومين مصابة بنزلة برد

الأعراض التشريحية:

الكبد باهت اللون – تضخم الحوصلة المرارية – عدم امتصاص كيس المح – امتلاء الحالبين بأملاح اليوريا البيضاء اللون.

الوقاية والعلاج:

ضبط درجات الحرارة فى عنبر التحضين ومنع تعرض الطيور للتيارات الهوائية الباردة – إعطاء فيتامين أد٣هـ فى مياه الشرب وكذلك إضافة العسل الأسود على العليقة بصورة مبسوسة بمعدل ٢ – ٤٪ مع إعطاء أحد المضادات الحيوية مثل الإرثرومايسين أو الأوكسى تتراسيكلين فى مياه الشرب.

(٣) الافتراس *Cannibalism*:

عبارة عن نقر الكتاكيت لبعضها البعض خاصة الضعيف منها حتى تنزف دما وتموت ويرجع ذلك إلى نقص بعض العناصر الغذائية فى العليقة وخاصة البروتين والأملاح المعدنية ، ويعتبر الازدحام من الأسباب المساعدة على ظهور هذه الحالة وأيضاً زيادة درجة الحرارة داخل الحظيرة مع فساد التهوية ونقص العدد الكافى من المعالف أو المساقى يساعد على انتشار ظاهرة الافتراس.

وبتجنب كل هذه العوامل وفصل الجنسين واستمرار عمليات الفرز لعزل الطيور الضعيفة يساعد على عدم ظهور مثل هذه الحالة كما أن زيادة إضافة بعض الأحماض الأمينية فى العليقة مثل الأرجينين وقص المنقار (**Debeaking**) والتى يفضل إجراؤها عند عمر أسبوعين تساعد على منع ظهور هذه الظاهرة.

(٤) ضربة الحرارة (الاحتباس الحرارى) ***Heat Stroke - Heat Stress***

تتأثر طيور السمان بارتفاع درجة حرارة الجو عن المعدل المثالى للتربية فى أشهر الصيف وتزداد الحالة سوءا إذا تعرضت الطيور داخل العنبر لحرارة عالية ولمدة طويلة.

ونظرا لعدم وجود غـدد عرقيـة فـى السـمان تمكنـها مـن تلطيـف درجـة الحـرارة الخارجية فإنها تقاوم ارتفاع الحرارة بأنها تأكل أقل وتشرب أكثر وتبعد أجنحتها عـن جسمها وتلهث بشدة وتبحث فى الأرض عن الأماكن الباردة لـترقد عليـها وحينمـا تزداد الحالة سوءاً تتمدد على الأرض فى حالة إنهاك شديدة وتروح فى غيبوبة وينفـق الطائر.

الاحتياطات اللازمة لمواجهة موجات الحرارة العالية :

١- زيادة كميات المياه المقدمة للطيور يومياً.

٢- تقديم العلائق المضـاف إليـها فيتـامين ج (Vit. C.) حيـث أنـه يسـاعد علـى مواجهة الحرارة العالية فى العنبر.

٣- يمكن إضافة العسل الأسود فى العلائق بنسبة ٢ - ٤٪ نظراً لمحتـواه المرتفـع مـن البوتاسيوم فيساعد على مواجهة الموجة الحارة.

٤- يمكن إضافة الزيوت فى العلائق أثناء فترة الصيف مما يساعد على تجنـب أضـرار الموجة الحارة.

٥- يمكن استعمال رشاشات المياه الرقيقة المثبتـة أمـام المـراوح حيـث تنـثر رذاذ الميـاه الدقيقة الذى يتبخر بسرعة أكثر فيسحب معه الحـرارة الزائـدة ولكـن لا ينصـح باستعمال هذه الطريقة فى المناطق الرطبة.

(٥) التسمم الذاتى *Auto Intoxication*:

يحدث التسمم الذاتى نتيجة التأخر فى إخراج الكتاكيت من المفقسات مع ارتفاع درجة حرارة المفقس ، ونتيجة لحدوث تغطية فتحة المجمع بمواد حية لزجـة سـرعان مـا تجف وتكون قشرة سميكة فـوق فتحـة المجمـع تسـدها تمامـا وتمنـع إخـراج الفضـلات البرازية فيموت الكتكوت نتيجة عدم تصريف هـذه الفضـلات وامتصـاص سمومـها داخل الجسم.

الأعراض الظاهرية :

عند وصول الكتاكيت إلى أماكن التحضين يلاحظ وجود مواد لزجة أو قشور سوداء اللون تسد فتحة المجمع ويظهر على الكتكوت حالة من الخمول والإعياء وتتجمع الكتاكيت فى أحد أركان الحضانة أو حول الدفايات وتمتنع عن الأكل ثم تموت فجأة.

الأعراض التشريحية :

انتفاخ شديد للمستقيم مع امتلاء الجزء الأخير من الأمعاء بالمواد البرازية السوداء اللون وقد يظهر الكبد بلون باهت مع تضخم فى الحوصلة المرارية وقد تشاهد الحالبين ممتلئين بأملاح اليوريا.

الوقاية والعلاج :

١- ضبط درجة الحرارة والرطوبة فى المفقس.

٢- عدم إبقاء الكتاكيت مدة طويلة فى الكراتين بعد الفقس.

٣- تدهن فتحة المجمع والمنطقة المجاورة بزيت البرافين كما يتم تقطيره فى فم الكتكوت بمعدل ١ سم لكل طائر.

٤- تعطى الكتاكيت فيتامين أ د ٣ هـ لمدة يومين فى مياه الشرب.

٥- يخلط العسل الأسود مع العليقة بمعدل ٢ -٤ ٪.

٦- يمكن استعمال أحد المضادات الحيوية مثل النيومايسين فى مياه الشرب.

(٦) التسمم بملح الطعام *Sodium Chloride Poisoning*:

يحدث التسمم بملح الطعام عند إضافته بصورة خاطئة فى العليقة وتزداد خطورة الحالة عندما تكون كمية المياه المستهلكة قليلة وتعتبر الجرعة القاتلة حوالى ٤,٥ جرام/كجم من وزن السمان الحى.

الأعراض الظاهرية:

تظهر على شكل عطس شديد وعزوف عن الأكل كما تظهر أعراض الشلل وصعوبة التنفس والنفوق.

الأعراض التشريحية:

يشاهد التهابات فى الجزء العلوى من القناة الهضمية والأمعاء وتضخم والتهاب شديد فى الطحال مع وجود ترسيبات لأملاح اليوريا فى الحالبين وقد يظهر استسقاء فى الفراغ البطنى وتورم العضلات.

الوقاية والعلاج:

١- تقديم عليقة لا تزيد نسبة ملح الطعام بها على ٠,٣ ٪.

٢- تقديم مياه الشرب بكميات كبيرة ومتجددة يومياً.

٣- إعطاء مواد لزجة مثل العسل الأسود.

(٧) الاختناق نتيجة لزيادة الغازات (أول وثانى أكسيد الكربون)

Carbon Monoxide and Carbon Dioxide poisoning

السبب :

عند استعمال دفايات تعمل بالفحم فإنها تسحب الأكسجين الموجود فى العنبر لاستعماله فى إشعال الفحم مما يؤدى إلى نقص شديد فى كمية الأكسجين فى جو العنبر كما أن الفحم نفسه ينتج عن احتراقه غازا أول وثانى أكسيد الكربون وهما من الغازات السامة القاتلة.

ينتج أيضاً غازا أول وثانى أكسيد الكربون من الدفايات التى تعمل بالسولار أو البوتاجاز ، ونظراً لأن كلا من غازى أول وثانى أكسيد الكربون أثقل من الهواء فلذلك فإنهما يوجدان فى طبقات الهواء السفلى أى فى مستوى الطيور فى العنبر.

الأعراض:

- خمول وصعوبة فى التنفس وصعوبة فى المشى.
- فقد الشهية.

- تحاول الكتاكيت المصابة بالاختناق استنشاق أكبر كمية من الهواء عن طريق الفم المفتوح إلى آخره.
- تجرى الكتاكيت فى حالة عصبية ثم تقع ثانية وترقد على أحد جوانبها ورأسها ملقى إلى الخلف وقد تموت من التقلصات العصبية.
- حينما تنقل الطيور إلى الهواء النقى تشفى من هذه الحالة.

التشريح:

- الرئة يكون لونها ورديا فاتحا.
- لا تظهر أى تغيرات مميزة فى باقى الأجهزة الحيوية.

الوقاية:

- التأكد من استعمال الدفايات وكفاءة أجهزتها.
- يجب تهوية عنبر التحصين تهوية مستمرة.
- توسيع الحلقات التى تحيط بالكتاكيت حول مصدر الحرارة.

(٨) التسمم الفطرى *My Cotoxicosis*

تعتبر السموم الفطرية مواداً سامة تأخذ شكل الفطر فى الأعلاف وذات تأثير ضار جدا ومدمر على صحة الدواجن والسمان والأسماك والحيوانات الأليفة ومن ثم على صحة المستهلك الآدمى.

التسممات الفطرية هى أمراض تحدث عند ابتلاع هذه السموم بشكل مزمن وحاد وقد تم تسجيل حالات كثيرة ، مؤكدة كانت أو مشتبها فيها ، من التسمم الفطرى فى السمان وغير ذلك من الدواجن والحيوانات على مدى سنوات عديدة ، وتمثل هذه الحالات جزءاً بسيطاً من تأثير السموم الفطرية فى صناعة الدواجن مقارنة مع التلوث المزمن.

ومن الواضح أن للسموم الفطرية تأثيرا مهما لا يستهان به على اقتصادية الإنتاج وذلك من خلال الخسائر التى تسببها فى عدد الطيور بالمزرعة.

وتوجد خمس سلالات رئيسية من السموم الفطرية من وجهة نظر المربى : الأفلاتوكسينات ، الأوكراتوكسينات ، الترايكوثيسينات ، الزيرالينون والفيومنسين.

وبما أن الأفلاتوكسينات هى أكثر السموم الفطرية إثارة لاهتمام العالم ، لكونها الأكثر حدوثا والأكثر ضررا ؛ لذلك فإن الأعراض والوقاية تدور حول هذا النوع.

أين توجد السموم الفطرية بشكل طبيعى؟

يمكن إيجاد السموم الفطرية والفطر الذى ينتج السموم فى المواد الأولية أو أعلاف الدواجن فى كل أنحاء العالم مهما كان نوع الحبوب.

وفى الحقيقة يستحيل قول أى شيء عن نوعية السموم الفطرية فى العلف دون إجراء فحص ميكرسكوبى أولا. ومن الضرورى اعتبار التلوث بالفطر كوضع دائم وكلى الوجود. فالفطريات موجودة فى الحقل قبل الحصاد وبالتالى فإن ظهور السموم الفطرية لا يعتمد إلا على العوامل البيئية مثل الحرارة والرطوبة بالإضافة إلى نوعية المواد الخام ودرجة الحموضة أو القلوية.

تأثيرات السموم الفطرية على إنتاجية الطيور:

مازالت عملية الحد من تركيزات الأفلاتوكسينات فى أعلاف الطيور تعتبر صعبة للغاية ويرى بعض الباحثين أنه لا وجود لما يعرف بالكمية غير المؤثرة (**No effect dose**) وبالتالى ، تحدث الخسائر مهما كانت نسبة التلوث.

الأفلاتوكسينات تحدث ضعفا وكفاءة إنتاجية سيئة:

يعتبر التسمم بالافلاتوكسين مرضا يؤدى إلى تضخم فى الكبد الذى غالبا ما يؤثر على أعضاء أخرى مثل المرارة ، البنكرياس ، الجهاز البولى والعظام ، كما أنه يؤدى إلى

تثبيط المناعة وبالتالى قد يحدث ضررا كبيرا من خلال جعل الإصابة الفيروسية والبكتيرية أكثر ضررا.

الأعراض فى بدارى التسمين:

الأنيميا ، أنزنه .. ، شلل وعرج ، أداء سيئ وازدياد قابلية الطير للإصابة بالأمراض مثل الكوكسيديا والسالمونيلا ، والإصابة بالافلاتوكسينات تؤدى أيضا إلى خفض الاستجابة المناعية للقلحات وقد يؤدى ذلك إلى فشل عملية التلقيح بالإضافة إلى ارتفاع معدل النفوق بسبب الإجهاد الحرارى.

فى الطيور البياضة:

إلى جانب التأثيرات السابق ذكرها يمكن الإشارة إلى:

- انخفاض إنتاج البيض من حيث النوعية والكمية وارتفاع نسبة النفوق وانخفاض نسبة التفقيس.
- وباختصار فإن الأفلاتوكسينات تسبب ضعفا وكفاءة إنتاجية سيئة بدلا من أعراض إكلينيكية معينة ، وبالاعتماد على تركيزات السم فإن الافلاتوكسينات تسبب مشاكل إنتاجية وتؤدى إلى خسائر اقتصادية فادحة.

كيف نحمى الطيور من هذا الخطر غير المرئى؟

هذا السؤال المحير يحتاج إلى تعاون صادق بين جميع أطراف هذه الصناعة ولنبدأ من منتج الخامات وبصفة خاصة الذرة ، هذا المنتج الذى يرسل إنتاجه إلى الصوامع للتخزين يجب أن تكون لديه وسيلة تضمن أن يتم معاملة هذه الحبوب أثناء تخزينها باستخدام الأحماض العضوية مثل (البروبيونيك – والفورميك ...) حتى لا يتضاعف الفطر الموجود فى الحبوب أثناء فترة تخزينه وقبل شحنه إلى المستهلكين من بلد المنشأ . كذلك فاستخدام وسائل نقل تضمن عدم تحطم حبوب الذرة ميكانيكيا

أثناء نقل وشحن وتفريغ هذه الخامات فى الموانئ سوف يكون له أثر جيد فى عدم تعرض أجزاء المادة الغذائية للفطريات.

دور مصانع الأعلاف:

يجب أن تراعى طرق حفظ الخامات وعمليات التهوية المنتظمة للسيلوهات لخفض الرطوبة داخل السيلو كما يفضل عدم الاحتفاظ بكميات كبيرة من الأذرة تزيد على الاستهلاك ، ويجب أن يتم غسل وتطهير السيلوهات بصفة منتظمة كلما كان ذلك متاحا حتى لا تصبح بيئة مثالية لنمو الفطر.

كما يمكن أيضا أن يتم تعقيم الذرة قبل رفعها للسيلوهات بالأحماض العضوية مما يكفى لقتل الفطريات وإيقاف تكون المزيد من السموم أثناء فترة التخزين فى مصنع العلف.

دور المربى:

يتلخص دور المربى وهو الحلقة الأخيرة فى السلسلة والذى يجنى ثمار النجاح أو الفشل فى النقاط التالية:

١- اختيار أفضل الأنواع المتاحة من الخامات فى الأسواق دون أخذ السعر فى الاعتبار لأن فارق السعر البسيط لا يوازى خسائره البالغة من جراء تواجد السموم الفطرية فى الخامات الرخيصة الثمن المنخفضة الجودة.

٢- فحص شحنات المواد الخام (سواء نباتية أو حيوانية المصدر) لكل من الفطريات والبكتيريا معمليا قبل تقديمها فى شكل علف نهائى للطيور حيث تكون الفرصة متاحة لاستخدام الأدوية اللازمة لعلاج كل حالة حسب شدة انتشارها خاصة إذا كان يقوم بتصنيع أعلافه بنفسه.

٣- يفضل أن يتم فحص مستويات التلوث الفطرى فى الخامات كل فترة عند استقبالها وأثناء تخزينها لإمكانية إضافة موقفات نمو الفطر قبل التخزين.

٤- فحص العلف النهائى للسموم الفطرية لمعرفة مستويات وتحديد نوع السموم وإضافة المواد المجمعة للسموم مثل (سليكات الكالسيوم ، الصوديوم والألومنيوم) والتى تقوم بعمليات الامتصاص لهذه السموم مما يقلل من تأثيرها على الطيور.

٥- فى حالة وجود سموم فطرية فى الأعلاف يفضل أن يتم رفع نسبة الفيتامينات المضافة لها فى حدود ١٠ ٪ للمساعدة فى تعويض النقص الناتج عن وجود السموم فى الأعلاف وينصح باستخدام بعض المركبات المزيلة لأثر السموم على الكبد خاصة.

٦- المراقبة المستمرة للطيور من خلال الفحوص المعملية للتأكد من عدم تعرضها للإصابة بالسموم الفطرية سواء بصورة حادة أو مزمنة لما للتأثير التراكمى لهذه السموم من آثار سلبية على حيوية الطيور وقدراتها الإنتاجية.

(٩) انقلاب فتحة المجمع

يحدث انقلاب فى فتحة المجمع فى السمان للأسباب التالية :

١- عوامل وراثية قد تكون فى القطيع بالذات.

٢- قد يحدث خلل فى عملية تكوين الهرمونات الجنسية.

٣- حدوث اختناقات بالأمعاء نتيجة الكوكسيديا أو الديدان الداخلية.

٤- زيادة تكوين الدهون فى الفراغ البطنى وحول الأعضاء الداخلية للطيور.

٥- الزيادة المتتالية فى معدل وضع البيض يؤدى إلى مثل هذه الحالة.

٦- ضعف تكوين الأربطة وعظام الحوض.

٧- وضع البيض فى سن مبكر.

الوقاية والعلاج :

١- الالتزام بإعطاء العلائق المتزنة فى مكوناتها.

٢- الالتزام بالبرنامج الغذائى وبرنامج الإضاءة.

٣- علاج الحالات التى تعانى من النزلات المعوية والكوكسيديا.

خامسا: أمراض سوء التغذية

حيث تمثل تكاليف التغذية من ٦٥ - ٧٠٪ من التكاليف الكلية لتربية السمان (بيض أو لحم) ونظرا لأهمية هذه النسبة فإنه يجب تغذية السمان بعلائق متوازنة بموادها الغذائية وعناصرها المختلفة وأن تكون خالية من السموم المتكونة بشكل طبيعى ومن السموم الفطرية.

إن اضطرابات نقص العناصر الغذائية فى قطيع السمان تحدث نتيجة خطأ فى تركيب العليقة أو سوء فى خلطها أو نتيجة عدم توازن المواد الغذائية فيها أو لقلة فعالية الفيتامينات أو خطأ فى التخزين ، أو خطأ فى معاملة المواد العلفية الأولية أو العليقة النهائية أو كليهما معا ، ومن الممكن أن تحدث الاضطرابات أيضا نتيجة فساد المواد الغذائية فى العليقة النهائية حتى إذا كانت المواد الغذائية الموجودة فى العليقة النهائية بمقادير كافية وفى توازن جيد فإن هذا لا يعنى بالضرورة أن تلك الأغذية ستمثل بشكل تام من قبل الطيور . ومن أهم العوامل التى تؤثر على ميتابوليزم المواد الغذائية فى الجسم :

١- قابلية الأغذية للهضم.

٢- قابلية الاستفادة منها بعد الامتصاص.

٣- الاختلاف الوراثى بين سلالات السمان فى تحويل وتمثيل الغذاء.

٤- تعارض الأمراض مع عمليات الامتصاص بالأمعاء مثل التهابات الأمعاء بسبب الجراثيم المختلفة والإصابة بالكوكسيديا وأمراض فيروسية وطفيلية أخرى.

٥- وجود السموم التى تحدث بشكل طبيعى بالعليقة أو بشكل غير طبيعى مثل السموم الفطرية.

٦- وجود مضادات الميتابوليزم فى العليقة.

٧- درجة حرارة الوسط المحيط.

٨- عدم توازن العليقة حيث يؤدى هذا إلى المنافسة بين المواد الغذائية أثناء عملية الامتصاص وبالتالى عدم الاستفادة من بعض العناصر الضرورية .

٩- عوامل الإجهاد مثل: عمليات التحصين ، قص المنقار ، الإجهاد الحرارى ، الازدحام، سوء التهوية وغيرها.

١: نقص الفيتامينات

بالرغم من وجود الفيتامينات بكميات قليلة فى العليقة إلا أنها ذات أهمية خاصة للنمو والتناسل ودوام الصحة ونقصها يسبب حالات مرضية تتميز بأعراض خاصة لكل نوع من الفيتامينات.

١-١- نقص فيتامين (أ) (الدفتريا الغذائية)

تتميز الطيور عامة بأنها تستطيع أن تخزن فائض فيتامين " أ " فى العليقة داخل كبدها وأنسجة جسمها لفترة طويلة ما بين ٣ -٤ أسابيع قبل أن تظهر عليها علامات نقص هذا الفيتامين.

الأعراض الظاهرية:

أ- فى الكتاكيت :

ضعف وهزال - توقف النمو - يختل التوازن أثناء السير - تدمع العيون - تلتهب الجفون وتتورم وفى بعض الحالات توجد قطع صديدية متجبنة تحت جفون العيون من الداخل - رشح أنفى مائى يتحول إلى مخاطى.

بـ فى الطيور البياضة:

تضعف الطيور – يفقد الريش لمعانه – يتوقف النمو – يقل أو ينعدم إنتاج البيض – رشح أنفى مائى فى الجيوب الأنفية ثم يتحول إلى مخاطى – احمرار وتورم الجفون وتتجمع تحتها مواد متجبنة صديدية يسهل إزالتها بالضغط الخفيف على الجفون – صعوبة فى التنفس لتراكم الإفرازات وتجبنها فى فراغ الفم.

– تقل نسبة الخصوبة وتحدث الوفاة بعد ٢–٥ أيام من ظهور الأعراض.

الأعراض التشريحية:

يلاحظ وجود الإفرازات المتجبنة داخل الجيوب الأنفية وفى تجاويف الفم وتحت الجفون وداخل الحنجرة والقصبة الهوائية وامتلاء الحالبين بأملاح حامض البوريك وتورم الكلى مع شحوب لونها وتظهر بثرات بيضاء اللون فى حجم رأس الدبوس منتشرة على الأغشية المخاطية المبطنة للفم والمرىء والبلعوم والقصبة الهوائية.

العلاج:

– تقديم علائق غنية بمادة الكاروتين أو فيتامين " أ " .

– إعطاء زيت كبد الحوت للقطعان التى ظهر فيها المرض بنسبة ١ – ٢ ٪ .

– إزالة القطع الصديدية وتغسل العيون بمحلول حمض البوريك بنسبة ٣ –٥ ٪ مع إضافة مركبات أ د ٣ الزيتى لمياه الشرب .

١ـ٢ـ نقص فيتامين هـ: (مرض الكتكوت المجنون)

يؤثر هذا الفيتامين على حيوية المخ والجهاز التناسلى والأجهزة العصبية ويسبب نقص هذا الفيتامين حالة تعرف باسم : "الكتكوت المجنون" وغالبا فى عمر لا يزيد على الشهرين – تقف الكتاكيت المصابة لمده طويلة بدون هدف مغلقة العيون ثم تجرى فاردة أجنحتها بدون أى هدف أو أى سبب ظاهر وقد تحدث الوفاة فى مدى ٢٤ ساعة من ظهور المرض والأعراض.

الأعـــراض الظاهرية:

تحدث عدة اضطرابات عصبية وحركـــات لا إراديـة فـى عضـلات الرقبـة فيحـرك الطائر رقبته إلى الأمام أو الخلـف أو الجـانبين ثـم يحـرك رقبتـه دائريـا ويسـقط علـى الأرض وتشمل جسده حركات تشنجية ثم يموت.

الأعراض التشريحية:

- يلاحظ وجود بقع نزفية والتهاب فى المخيخ ويصير لونـه أخضـر مصفـرا وتظـهر هذه الحالة فى الطيور عندما توجد بعض الأسباب الآتية:

أ- ارتفاع نسبة الدهون فى العلائق وعندما تتأكسد هذه الدهون بسرعة فيتلف معها فيتامين هـ .

ب- ارتفاع درجة حرارة الحضانات تفسد فيتامين هـ .

كل ذلك يؤدى إلى النقص فى فيتامين هـ وظهور الحالة المرضية ويؤدى إلى ضمـور العضلات أو ما يسمى بالخطوط العضلية البيضاء ، وفى الحـالات المتقدمـة والدائمـة لنقص فيتامين هـ تظهر ارتشاحات مصلية قد تكون نزفية تحت الجلد وفى التـامور أو البللورا.

الوقاية والعلاج :

- لا يسمح باستخدام عليقة مر على تصنيعها أكثر من ٣ أسـابيع فـى الجـو المعتـدل وأسبوعين فى الجو الحـار وخصوصـا إذا كـانت تحتـوى علـى نسـبة مرتفعـة مـن الدهون.
- يفضل إعطاء فيتامين هـ بصورته الصناعية ولا يفضـل إعطـاؤه فـى أحـد مصـادر الطبيعة وخصوصا إذا كانت تحتوى على زيوت .

- ويجب أن تحتوى العليقة على مضاد تأكسد **Anti oxidant** حتى يحمى فيتامين هـ من الفساد .
- وإذا كانت الطيور مصابة بحالة الارتشاح الأوديمى يفضل إضافة السيلينيوم بمعدل ٠,١ جرام / طن عليقة.
- وحينما تظهر أعراض المرض على الطيور المصابة يضاف فيتامين هـ فى ميه الشرب لمدة ٢ - ٥ أيام متتالية.

١-٣- نقص فيتامين (ب١) ***Polyneuritis***

الأعراض الظاهرية:

- يقل الوزن وتضعف الأرجل ويخشن الريش ويجلس الطائر على ركبته ثم يرقد على الأرض ويعجز عن مد رجليه وتتهدل الأجنحة فى المراحل الأخيرة وتشد الرقبة إلى الخلف فوق ظهر الطائر وتنخفض نسبة التفريخ.

الأعراض التشريحية:

ضمور فى المعدة والقونصة والأمعاء والكبد مع ترهل فى الجانب الأيمن للقلب وورم أوديمى.

أهم مصادره :

الخميرة - مسحوق الكبد - الفول السودانى - العسل الأسود .

الإضافات :

إن مواد الغذاء الطبيعى تحتوى على كمية غير كافية من الفيتامين ، ولذلك أصبح اللجوء إلى الإضافات ضروريا للتأكد من سد الحاجة إلى الفيتامين خاصة فى العلائق العالية فى محتواها من الطاقة وتصل نسبة الإضافة إلى نصف كمية المطلوب تقريبا.

١-٤- أعراض نقص فيتامين ب٢ *Riboflavin*

يعتبر فيتامين ب٢ من أهم مجموعة فيتامين ب المركب وهو ضرورى للتفريخ والنمو.

الأعراض الظاهرية:

فى الكتاكيت:

ضعف عام - توقف النمو - إسهال ولكن مع استمرار الشهية لاستهلاك العليقة - انثناء أصابع القدم للداخل (وإن كانت نادرة الحدوث فى السمان) - ترفرف بالأجنحة - جفاف الجلد - ضمور عضلات الأرجل - يتأخر نمو الريش وفى الحالات الحادة تنفق الكتاكيت دون ظهور أعراض مرضية واضحة.

فى الطيور البياضة:

يقل إنتاج البيض وتنخفض نسبة التفريخ وتضخم وتحولات دهنية بالكبد وتنفق الأجنة فى اليوم الرابع أو الرابع عشر من تاريخ وضع البيض فى المفرخ.

الإضافات:

- ما لم يتم إضافة فيتامين ب٢ تتعرض الطيور إلى درجة خطرة من النقص لهذا الفيتامين ، وكذلك فمن الضرورى إضافة ما لا يقل عن ٦٠٪ من الاحتياجات فى علائق السمان.

١-٥- نقص الكولين *Choline*

المرادفات : فيتامين ب ٤ *(B4)*

الأعراض الظاهرية:

يسبب غيابه فى العلائق ضعف نمو الكتاكيت وضعفا فى نمو عظامها وانزلاق الوتر وتضخم الركبة.

أما فى السمان البالغ فغيابه يسبب صغر وضمور الكلى واستحالة دهنية بالكبد - ضعف فى قشرة البيض - نفوق الأجنة - تتكون بعض بويضات عنقود البيض فى التجويف البطنى .

الإضافات :

بالرغم من أن أغلب الأعلاف الحيوانية تحتوى على نسبة عالية من الكولين ، يتوجب إضافة هذه المادة إلى علائق السمان ، وبصورة عامة يستوجب إضافة ما بين ٢٠، ٣٠٪ من متطلبات الكولين وذلك بواسطة الإضافات وفى حالة العلائق المحتوية على نسبة عالية من الذرة ونسبة عالية من الدسم تزداد نسبة الكولين المضاف.

١-٦- نقص البيوتين (*Biotin*)

المرادفات: (فيتامين ج *(H)* أو بيوس ٢ *(Bios II)*)

ضرورى لنمو الجنين فى البيض المخصب وزيادة نسبة التفريخ ويلعب دورا هاما فى الوقاية من انزلاق الوتر والتهاب الجلد وحدوث جفاف وتشققات فى باطن القدم وظهور درنات قرنية بنية اللون فى أصابع القدم من أسفل وتشققات حول العينين وأركان الفم.

الإضافات :

إن إضافة البيوتين ضرورية لكل من ذكور وإناث السمان لإنتاج البيض وأيضا الكتاكيت فى أول أسبوع من حياتها ويتوجب إضافة ما بين ٣٠ ، ٥٠ ٪ من الاحتياجات خلال هذه الفترات المذكورة.

١-٧- نقص النياسين (*Niacin*)

المرادفات: (الحمض النيكوتينيك ، فيتامين ع ع *(PP)* أو ب٥)

ويسبب نقصه فى الكتاكيت عدم نمو الريش والتهاب اللسان وتجويف الفم وإسهالا . أما فى الطيور البياضة فيسبب غيابه قشور والتهاب باللسان والقدم .

أهم مصادره:

الخميرة - مسحوق الكبد - نخالة الأرز - القمح - منتجات الألبان .

الإضافات:

إن إضافة النياسين ضرورية فى حالة العلائق التى تحتوى على كميات كبيرة من الذرة حيث تصل إلى ١٠٠ ٪ من الاحتياج ، وبشكل عام فالإضافة تتراوح ما بين ٥٠ - ٦٠ ٪ من مجموع المتطلبات .

١-٨- نقص فيتامين ج *(Vit. C)*

أهمية فيتامين ج بالنسبة لطيور السمان هى:

أ- يشترك فى تكوين الأجسام المناعية داخل جسم الطيور.

ب- يقوم بتكوين المضادات الخاصة بالسموم داخل الجسم وعليه فهو يعتبر عاملا يقلل من تأثير السموم .

ج- يعتبر هذا الفيتامين بمثابة واق ضد دخول الفيروسات والبكتيريا بالجسم ولذا يجب إضافته بكميات كبيرة فى وقت العدوى .

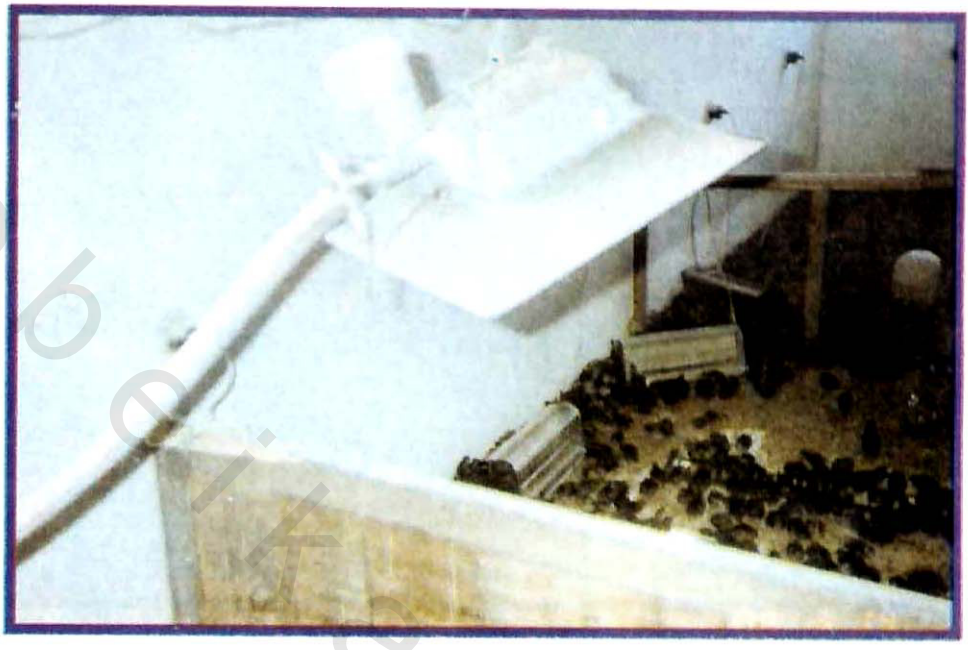
د- له دور فى تكوين الهرمونات الجنسية والأدرينالين .

وجوده فى الطبيعة:

يتواجد فقط فيتامين ج (**V.t. C**) فى القليل من الأعلاف الحيوانية وهى : البطاطا - مسحوق الحليب والمزروعات الخضراء . وتتأثر نسبة فيتامين ج الموجود فى عناصر الأعلاف بكل من : التفكك الحفاز (**Catalytic break down**) وطول مدة التخزين وبأساليب الحفظ المتبعة.

أعراض نقص الفيتامين:

نزف تلقائى للأغشية المخاطية والنخفاض فى سمك قشرة البيض خلال ارتفاع درجة الحرارة ويجب إضافة الفيتامين فى حالة علاج الأمراض التنفسية فى مياه الشرب



تحضين أرضى باستخدام الدفايات الكهربائية المعلقة والأرضية

كتاكيت سمان عمر ٣ أيام فى الحضانات الأرضية باستخدام الدفايات الأرضية

انزلاق وتر فى كتاكيت السمان اليابانى عمر أسبوعين

صورة توضح التشوهات فى أرجل لكتاكيت بعد الفقس

obeikandl.com

نموذج لبطاريات تسمين السمان

أدراج الفقس داخل ماكينة التفريخ

بيض السمان للمائدة

بيض السمان للتفريخ

بيض سمان ذو بقع كبيرة

بيض سمان منقط

بيض سمان ذو بقع متوسطة

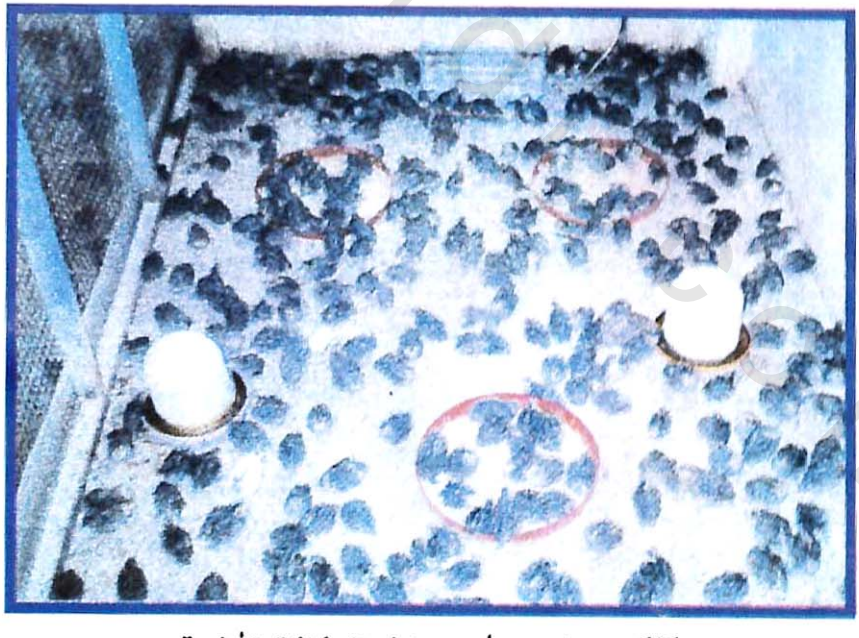
بيض سمان ذو بقع صغيرة

صورة توضح منظر لكتاكيت سمان عمر يومين مصابة بنزلة برد

أجنة سمان عمر ١٦ يوما

بطارية وأمهات سمان موضح بها كل
من المعالف ونظام تجميع البيض

نموذج واضح لتربية الأمهات
داخل الأقفاص



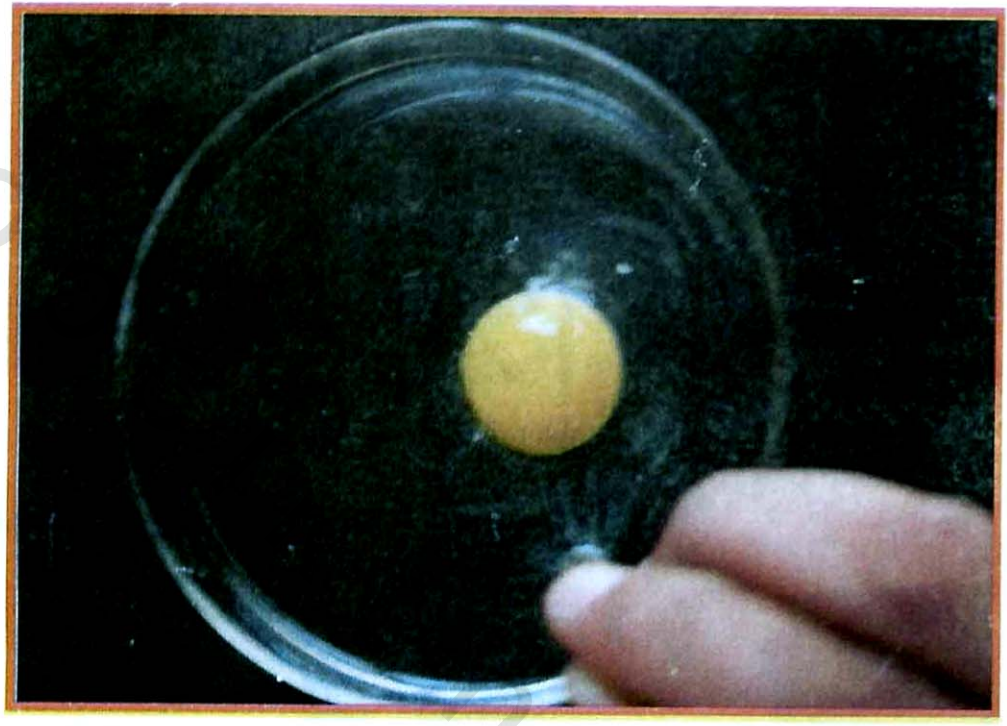
كتاكيت سمان عمر أسبوعين فى الحضانات الأرضية

السمان اليابانى

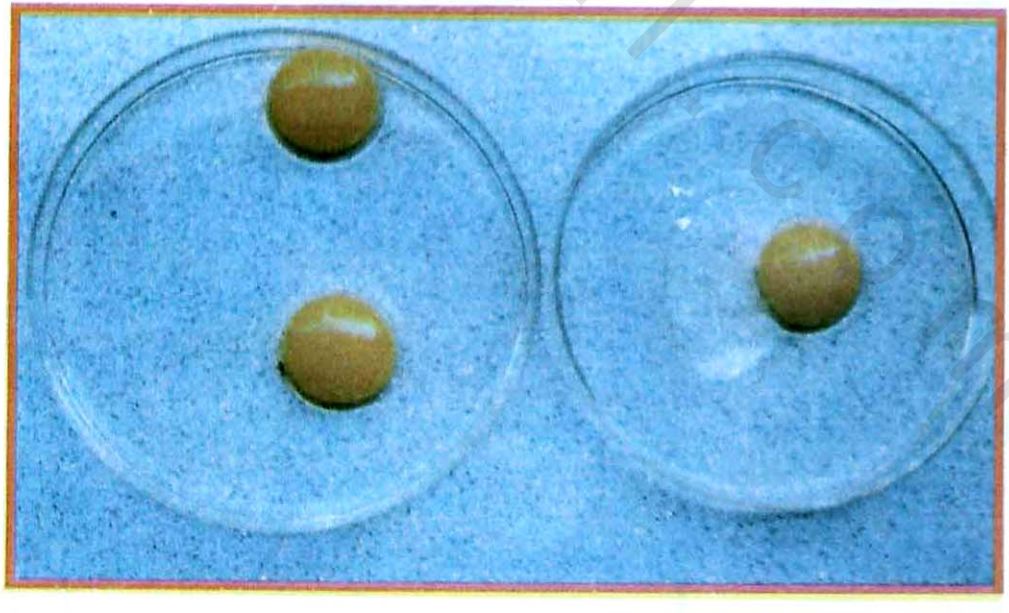
سمان من النوع
البوب وايت

ذكر وأنثى من السمان اليابانى

obeikan.com



صورة توضح أغشية الكلازا المسئولة عن تعليق الصفار داخل البيضة



صورة توضح حجم صفار بيضة السمان

بمعدل ٥٠ ملجم للطائر مع المضادات الحيوية اللازمة ويعطى بمعدلات ٢ كجم لكل طن عليقه.

٢ـ نقص الأمـلاح

٢ـ١ نقص الكالسيوم والفوسفور (الكساح ولين العظام) ***Ricket & Osteoperosis***

هو عدم تكلس عظام الهيكل العظمى وينتج من عدة عوامل أهمها نقص فيتامين د والكالسيوم والفوسفور نتيجة لعدم وجود توازن بين نسبة الكالسيوم والفوسفور فى أعلاف طيور السمان.

الأعراض الظاهرية والتشريحية:

أ) **فى الكتاكيت:** ضعف الأرجل - بطء أو توقف النمو - تورم فى مفاصل الأرجل وبالذات مفصل الركبة - لين الأظافر والمنقار والفك العلوى - ترهل العضلات وارتخاؤها وبالأخص عضلات البطن - إسهال.

ب) **فى الدجاج البالغ:** نقص إنتاج البيض - ضعف القشرة - انخفاض نسبة التفريخ - تشوه ولين العمود الفقرى والأرجل.

العـلاج:

١- إضافة الكالسيوم والفوسفور بنسبة ٢ : ١ بالترتيب فى العلف .

٢- إضافة فيتامين (د) فى العلائق .

٣- توضع أوان بها مسحوق الصدف أو الحجر الجيرى بالأحواش .

٢ـ٢ـ شلل الأقفاص ـ شلل البطاريات ***Cage Paralysis***

تظهر هذه الحالة فى السمان البياض عند تربيتها فى الأقفاص أو البطاريات وتظهر هذه الحالة نتيجة عدم انتظام فى التمثيل الغذائى أو عندما يكون الإنتاج عاليا

بينما العليقة المقدمة أقل من المعدل . وتلعب العوامل الوراثية دورا كبيرا وقد يكون اختلال نسبة الكالسيوم فى العليقة من الأسباب التى تساعد على ظهور الحالة وأكثر وقت تظهر فيه هذه الحالة فى الثلاثة شهور الأولى من بداية الإنتاج ويزداد ظهور هذه الحالة عند ارتفاع درجة الحرارة ويظهر على الطيور المصابة ضعف عام وخمول ولا تستطيع الوقوف فترقد على أحد جوانبها على أرضية القفص ويظهر ضعف فى عظام الأرجل ويمكن ثنيها بسهولة كما يمتنع الطائر عن الأكل ويخف وزنه.

الوقاية والعلاج:

تشفى الطيور المصابة وحدها إذا نقلت على فرشة عادية و يعطى فيتامين د٣ فى ماء الشرب أو فى العلف ويعطى فيتامين ج بمعدل ٥٠ مليجرام / طائر لمدة ثلاثة أسابيع ويجب زيادة معدل الكالسيوم فى العليقة.

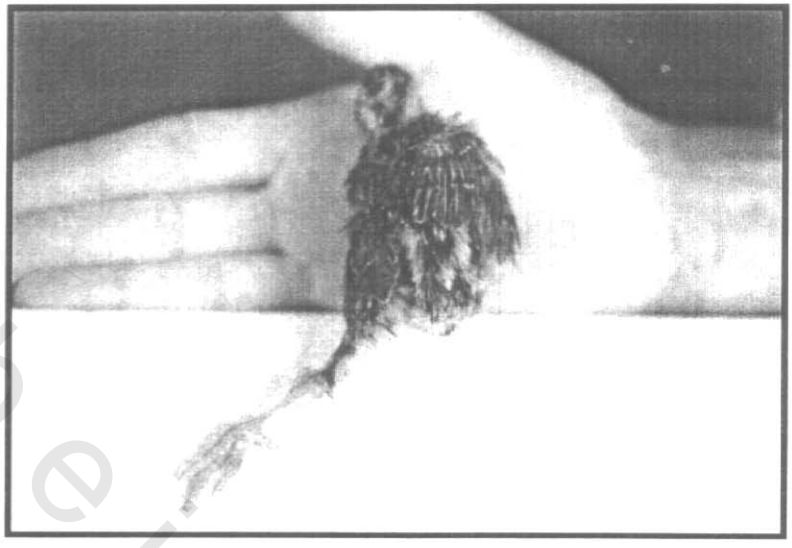
٢-٣- نقص عنصر المنجنيز (انزلاق الوتر) ***Perosis or slipped Tendon***

أسبابه:

- نقص عنصر المنجنيز فى العليقة.
- عدم توازن نسبة البيوتين والكولين فى العليقة.
- عدم توازن نسبة الكالسيوم والفوسفور فى العليقة.

وهذه الحالة نادرة الحدوث فى طيور السمان وذلك لصغر حجمه بالمقارنة ببدارى الدواجن والبط والرومى ، ولكن عامة يحدث تأخر فى النمو للطرف السفلى لعظمة الساق والطرف العلوى لعظمة القدم ويتضخم مفصل الركبة وينزلق الوتر خلف الركبة عن مكانه الطبيعى فيحدث التواء الساق ويصعب على الطائر السير.

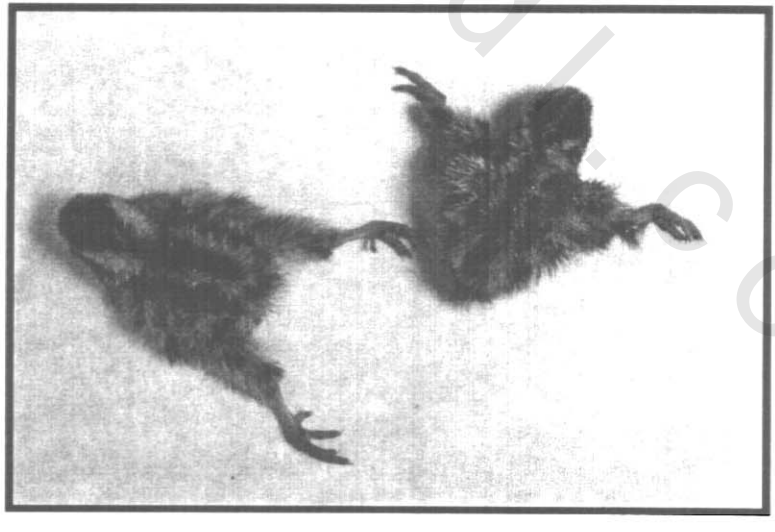
فى الدجاج البالغ يسبب نقص المنجنيز فقدانا فى وزن الجسم - قلة إنتاج البيض - ضعف نمو القشرة مع وجود بقع خشنة الملمس وضعيفة التكلس وانخفاض نسبة التفريخ إذ تنفق الأجنة فى اليوم الخامس والسادس عشر.



صورة (٢٧) انزلاق وتر فى كتاكيت السمان اليابانى عمر أسبوعين

العلاج والوقاية:

يضاف إلى العلائق ٦٠ - ١٠٠ جرام منجنيز لكل طن عليقة مع عدم إضافة أكثر من ٢ ٪ من مسحوق العظم للعلف ، وأملاح المنجنيز التى تضاف هى السلفات والكلوريد أو الكربونات.



صورة (٢٨) توضح التشوهات فى أرجل الكتاكيت بعد الفقس

٢-٤- نقص ملح الطعام

(نقص الصوديوم والكلورين (كلوريد الصوديوم)) Salt Deficiency

كلوريد الصوديوم أحد المكونات الرئيسية لبلازما الدم وهو مصدر الصوديوم فى الجسم ومصدر الكلورين الذى يكون حامض الهيدروكلوريك فى العصارة المعدية.

عدم إضافة الملح إلى العليقة أو وجوده بنسبة أقل من ٠,٢ ٪ حيث أن نقص الصوديوم يؤدى إلى بطء نمو الكتاكيت ونعومة العظام وتقرن القرنية بالعين وتقل مطاطية الأنسجة الموجودة تحت الجلد وانخفاض سوائل الجسم وإنتاج البيض وصغر حجمه بينما نقص الكلور يسبب ظهور حالات عصبية ويتميز بسقوط الريش وسقوط الطير على صدره ورجلاه ممدودتان إلى الخلف .

النسبة المثالية للملح فى العليقة هى ٠,٥ ٪ ولا يجب أن تزيد على ١ ٪ .

٣- نقص البروتين والأحماض الأمينية

يحتاج الطائر إلى البروتين فى مرحلة النمو لتصنيع أنسجة جديدة أو استبدال أنسجه تالفة أو لإنتاج البيض.

وإذا كانت العليقة المقدمة للطيور مرتفعة الطاقة ، فإن الاحتياج إلى البروتين يزداد ويلاحظ ذلك فى عليقة بدارى التسمين حيث يظهر عليها أمراض النقص عند زيادة معدل الطاقة فى العليقة بدون زيادة معدل البروتين.

زيادة نسبة البروتين زيادة كبيرة فى العليقة (أكثر من ٣٥ ٪) يؤدى إلى مشاكل مرضية وظهور أعراض التسمم مما يعرف بمرض (نقرس الأحشاء) وخاصة لزيادة نسبة البروتين الحيوانى فى العليقة مما يؤثر على الكلى فتعجز عن تأدية وظائفها ويتميز هذا المرض بارتفاع نسبة حمض البوريك فى الدم وترسيب أملاحه على سطح الأحشاء الداخلية خاصة القلب والكبد والغشاء البللورى والبريتونى والأمعاء والطحال وتتورم الكلى ويتشحب ويظهر الترسيب فى الحالبين وتضخمهما.

يتمثل أثر نقص البروتين فيما يلى:

أ- **أثر نقص البروتين على النمو:** تتأثر الطيور فى مرحلة النمو وخصوصا بدارى التسمين بنقص البروتين وخصوصا البروتين الحيوانى.

ب- **أثر نقص البروتين على الريش:** يتكون الريش أساسا من البروتين ولذلك فإن نقص البروتين فى العليقة يؤدى إلى تأخر ظهور ونمو الريش.

ج- **أثر نقص البروتين على إنتاج البيض:** الطيور البياضة تنتج كمية من البيض على مدى ٣٥ يوما يساوى وزنها تقريبا وحيث أن البروتين يمثل أكثر المواد الغذائية لمحتويات البيضة (بعد الماء) فإن الاحتياج يزداد إلى البروتين فى علائق السمان البياض والذى يجب توفيره بكميات تتناسب مع درجة إنتاج البيض وأى نقص فى نسبة البروتين يؤدى إلى انخفاض الإنتاج.

obeikandl.com