

إنتاج البيض والصوف والمنتجات الثانوية الأخرى

إنتاج البيض

قبل أن تصل طيور البيض إلى مرحلة الإنتاج، فإنها تمر بمرحلتين هما: مرحلة الحضانة والرعاية وعليها يتوقف مستقبل الطيور وكفاءتها الإنتاجية.

وسندرس هاتين الحالتين بشيء من التفصيل.

الحضانة:

يمكن أن تعرف مرحلة الحضانة بأنها الفترة التي تلي فقس الصيصان مباشرة وتستمر حتى الأسبوع الثالث أو الرابع من العمر، وتحتاج الصيصان خلالها إلى عناية محددة وخاصة.

أ- المتطلبات الضرورية لمرحلة الحضانة:

تحتاج مرحلة الحضانة إلى عوامل بيئية خاصة تتلخص بالتالي:

1- درجة الحرارة: تلعب درجة حرارة الوسط المحيط الذي تعيش فيه الصيصان دوراً مهماً في نموها وتطورها وحيويتها، لأن أجهزة تنظيم حرارة الجسم لم تكتمل بعد كالريش وغيرها. وينصح أن تكون درجة الحرارة داخل الحظيرة كما يلي:

العمر (يوم)	درجة الحرارة (°م)
3 – 1	34 – 32
7 – 4	32 – 30
15 – 8	30 – 28
30 – 15	25 – 28

2- الرطوبة: يتأثر نمو الصيصان بالرطوبة النسبية داخل الحظيرة، ويجب أن تكون الرطوبة النسبية في جو الحظيرة بحدود 55 – 70%.

3- التهوية: تعتبر عملية تجديد الهواء، أمراً مهماً وضرورياً للتخلص من الرطوبة الزائدة والغازات الضارة، وتأمين الأوكسجين اللازم وبشكل عام يجب تأمين مقدار 3-7 م³ من الهواء الجوي لكل 1 كغ وزن حي في الساعة، وهذا يتوقف على فصل السنة، وتأمين الحدود الدنيا في الشتاء والعليا في فصل الصيف.

أما سرعة تدفق الهواء فهي 1م/ثانية عند فتحات التهوية و 0,3 م في مكان تواجد الطيور، أما الحدود المسموح بها للغازات الضارة هي: غاز الأمونياك (النشادر) 0,0026 % ، وغاز ثاني أوكسيد الكربون 0,25 % ، وغاز كبريت الهيدروجين 0,001 %.

4- الإضاءة: الإضاءة ضرورية لنمو الصيصان وتطورها، خاص في الأيام الثلاثة الأولى إذ يجب أن تكون فترة الإضاءة مستمرة دون انقطاع حتى تعتاد الصيصان على جو الحظيرة وتستدل على المعالف والمشارب وبعد ذلك يجري تخفيض ساعات الإضاءة تدريجياً حتى تصل إلى 9 ساعات يومياً عندما يصل عمر الصيصان إلى أربعة أسابيع، ويلعب الضوء دوراً مهماً في تنشيط الغد النخامية لإفراز هرمون النمو.

5- كثافة الصيصان في وحدة المساحة: يجب أن تكون كثافة الصيصان في مرحلة الحضانة ضمن الحدود المعقولة، لتتحرك بسهولة دون أن يعيق بعضها البعض الآخر.

ويتوقف عدد الصيصان في وحدة المساحة على سلالة الطيور وعمرها، وبصورة عامة يمكن حضانة 40/ صوص/م² خلال الأسبوع الأول وبعد ذلك يتناقص عدد الطيور مع التقدم في العمر ليصل إلى 12 طيراً/م² خلال الأسبوع الثامن و 7 طيور/م² في الأسبوع العشرين.

6- التغذية: تغذية الصيصان في الأيام الأولى ونوعية الأعلاف، من الأمور المهمة التي تمكن الطيور من التعبير عن إمكانيتها الوراثية، ويجب أن تكون العلائق متزنة وتحوي كل ما تحتاجه الطيور لنموها نمواً طبيعياً، وعند تحضيرها يراعى ما يلي:

- أن تكون نسبة البروتين ضمن الحدود المثالية 21-23 %، وأن تكون متزنة في محتواها من الأحماض الأمينية.
- أن لا تزيد نسبة الدهون في العليقة عن 4 %.
- وأن تكون نسبة الألياف الخام أقل من 5 %.

ب- إعداد الحظائر لاستقبال الصيصان:

قبل استلام الصيصان ووصولها إلى الحظائر، يجب إنجاز المهام التالية:

1- تنظيف الحظيرة وتطهيرها وتهويتها للتخلص من روائح مواد التطهير.

- 2- تحضير المعدات والتأكد من جاهزيتها كالمداقي والحاضنات والمشارب .. وغيرها، وأن تكون كافية وبما يتناسب مع أعداد الطيور.
- 3- فرش أرضية الحظيرة بالفرشة، والتخلص من الشوائب والقطع المعدنية والزجاجية.
- 4- إحاطة الحاضنات بألواح خشبية، لمنع تسرب الحرارة وتجمع الصيصان حول مصدرها، خاصة في الأيام الأولى والتي تحتاج فيها الصيصان إلى درجات عالية من الحرارة.
- 5- توزيع المعالف والمشارب في الحظيرة، بالإضافة إلى استخدام الصواني أو الورق المقوى لتقديم العلف عليها في الأيام الأولى.
- 6- تشغيل الدفايات والحاضنات، لتصل درجة حرارة هواء الحظيرة إلى 33-35% قبل وصول الصيصان.
- 7- ملء المشارب بالماء قبل /24/ ساعة من وصول الصيصان.
- 8- عند وصول الصيصان إلى المدجنة توزع في الحظائر تحت الحاضنات، ويقدم لها الفيتامينات والأملاح المعدنية والمضادات الحيوية، لتنشيطها بعد الإجهاد الذي تعرضت له عند شحنها.

ت- الأعمال اليومية خلال فترة الحضانة:

يجب القيام بالأعمال التالية:

- 1- تقديم الأعلاف ومياه الشرب دورياً.
- 2- إعطاء اللقاحات في المواعيد المحددة، وفق برامج وقاية تحددها الشركة المنتجة.
- 3- مراقبة عمل أجهزة التهوية والتدفئة والتأكد من درجات الحرارة تحت الحضانة والرطوبة النسبية في الحظيرة.
- 4- التخلص من الفرشة المبللة قرب المناهل وتجديدها.
- 5- مراقبة الوضع العام للقطيع والحالة الصحية وعزل الصيصان المريضة، وتشريح النافق منها لمعرفة أسباب النفوق، والتخلص منها إما بحرقها أو دفنها.
- 6- تدوين أعداد الصيصان النافقة، وحساب كمية العلف المستهلك.
- 7- توسيع المساحات التي تحجز الصيصان فيها تحت الحضانة تدريجياً، بأبعاد الألواح الخشبية عن الحضانة، بما يتلاءم مع عمر الصيصان وحجمها.
- 8- رفع المعالف والمشارب لتكون بمستوى ظهر الطيور في الحظيرة.
- 9- تبديل المصابيح المتعطلة التي لا تعمل، والتأكد من كثافة الإضاءة في وحدة المساحة.
- 10- أخذ عينات من هواء الحظيرة لمعرفة تركيز الغازات الضارة.
- 11- تخفض درجات الحرارة تدريجياً وبحدود 0,5 درجة مئوية/يوم. وكذلك تقلص ساعات الإضاءة وفق برنامج محدد.

الرعاية:

الرعاية هي المرحلة التي تلي الحضانة وتكملها وهي استمرار لها، بهدف إعداد الصيصان كأباء أو أمهات وهي تدعى بطيور التربية لإنتاج بيض المائدة، وتمتد من عمر شهر أو شهرين حتى بداية مرحلة الإنتاج أو البلوغ الجنسي. وتتميز هذه المرحلة بسرعة نمو الصيصان ولهذا تسمى أحياناً بمرحلة النمو.

- احتياجات مرحلة الرعاية:

تمكث الصيصان في حظائر الحضانة مدة (6) أسابيع غالباً، وبعد ذلك تنتقل إلى حظائر الرعاية، وأحياناً يمكن أن تترك بنفس الحظيرة حتى لا تتعرض لعوامل الإجهاد، وبالتالي تستخدم لحضانة ورعاية الطيور معاً.

ويجب تأمين المساحات الكافية للطيور (9-14 طيراً /م²)، وكذلك يجب زيادة أعداد المعالف والمشارب، والحفاظ على درجات الحرارة والرطوبة في المجالات المسموح بها، مع تجديد الهواء بما يغطي حاجة الطيور، ولكل هجين برنامج خاص يوصى به من قبل الشركة المنتجة.

وبشكل عام يمكن أن ينصح ببرنامج الإضاءة التالي:

عمر الطيور (أسبوع)	طول ساعات الإضاءة (يوم)
1	22
2	20
3	18
4	16
5	14
6	12
7	10
8 - 20	9
21	10
22	11
23	12
24	13
25 - 35	14

واعتباراً من الأسبوع الـ 36 تزداد فترة الإضاءة اليومية بمعدل 15 دقيقة أسبوعياً حتى تصل إلى 17 ساعة/يوم.

أما كثافة الإضاءة، فيجب أن تكون على النحو التالي: حتى الأسبوع الـ 18 من العمر 2-3 واط/م² ، وبعد ذلك 3,5-5 واط/م². وقبل أن تصل الطيور إلى مرحلة النضج الجنسي بـ 10-15 يوماً، تنتقل إما إلى حظائر الأمهات لإنتاج بيض التفريخ أو إنتاج بيض المائدة.

- رعاية دجاج البيض:

تتم رعاية الدجاج البياض بطريقتين: الرعاية الأرضية الحرة، والأقفاص أو ما يدعى بالبطاريات، وذلك من بداية الإنتاج حتى استبعاد القطيع في نهاية موسم وضع البيض، وتستخدم طيور البيض في الإنتاج لمدة 1-1,5 سنة.

(1) الرعاية الأرضية الحرة:

وتسمى أحياناً بالرعاية على الفرشة العميقة الدائمة، وتفرش أرض الحظيرة بنشارة الخشب أو القش أو أكواز الذرة الصفراء المفرومة أو خليط منها. وبسمك 10-15 سم ، وبعد ذلك تضاف متى دعت الضرورة، ثم تجهز الحظائر بأهم التجهيزات المناسبة لرعاية دجاج البيض كالمجاثم، وأعشاش البيض، والمشارب، والمعالف وموازين الحرارة، والميقاتية الضوئية وغيرها. وتتراوح كثافة دجاج البيض في وحدة المساحة بين 5-8 دجاجة/م².

(2) الأقفاص والبطاريات:

انتشر استخدام الأقفاص انتشاراً واسعاً في رعاية دجاج البيض لإنتاج بيض المائدة، ولهذه الطريقة مزايا، منها:

- زيادة كثافة الطيور في وحدة المساحة بحدود 2-3 مرات.
- تستهلك الطيور كميات أقل من الأعلاف لإنتاج البيض.
- لا حاجة للأعشاش والمجاثم.
- تقل إصابة الطيور بالكوكسيديا والطفيليات والأمراض.
- يكون البيض الناتج أكثر نظافة.

وهناك نماذج عديدة للبطاريات تختلف فيما بينها بالحجم والشكل وعدد الطوابق ودرجة المكنة وغيرها.

وعند الشروع بإقامة مزرعة لإنتاج البيض، فإنه يلزم اختيار الحظيرة المناسبة.

أما مواصفات سلالة إنتاج البيض الجيدة فهي:

- 1- أن يتراوح إنتاج البيض السنوي بين 250-300 بيضة، ومتوسط وزن البيض حوالي 63/غ.
- 2- ألا تميل إلى الرقاد (حضان البيض).
- 3- أن يكون معدل استهلاك العلف اليومي للطير بحدود 110-115 غ، وإنتاج بيضة واحدة 115-125 غ.
- 4- أن تكون مبكرة النضج الجنسي، وتمتاز بالحيوية والنشاط وانخفاض نسبة النفوق خلال مرحلة الإنتاج، بحيث لا تزيد عن 15%.
- 5- تعطي بيضاً بمواصفات عالية الجودة، وقشرة لا تقل سماكتها عن 0,3 مم.
- 6- ذات قدرة كبيرة على مقاومة الأمراض وتحمل الظروف البيئية الصعبة.

تغذية دجاج البيض:

يقدم لدجاج البيض علائق علفية خاصة به، ويراعى أن تكون اقتصادية ومتزنة بمحتواها من العناصر الغذائية، وبشكل عام تتراوح نسبة البروتين بين 15-16,5% ، وأن يكون جزء منه من مصدر حيواني 4-5%، وتشكل المواد الكربوهيدراتية حوالي 70-75%، وأن لا تزيد نسبة الألياف الخام عن 7%، بالإضافة إلى الفيتامينات والعناصر المعدنية خاصة الكالسيوم والفوسفور.

الظروف البيئية المناسبة لرعاية دجاج البيض:

للحصول على إنتاج وفير من البيض يجب التقيد بالظروف البيئية ضمن المجالات التالية:

- 1- درجة الحرارة: يجب أن تكون بحدود 15-20 م² في الحظيرة، وأي انحراف عن ذلك يؤثر سلباً على معدلات استهلاك العلف، وإنتاج البيض ومواصفاته.
- 2- الرطوبة النسبية: بحدود 60-70%.
- 3- التهوية: يجب تأمين 3-7 م³ هواء/ 1 كغ وزن حي/ ساعة، وهذه الكمية تكفي للتخلص من تأثير الغازات الضارة داخل الحظيرة.
- 4- الإضاءة: يجب ألا تقل ساعات الإضاءة اليومية عن 14 ساعة مع اتباع لبرنامج الإضاءة المناسب خلال فترة التربية.

معدلات إنتاج البيض:

تبدأ أفراد القطيع بوضع البيض بعمر 22/ أسبوعاً، وقد تبكر أو تتأخر قليلاً وهذا يتوقف على السلالة، وبرنامج الإضاءة المطبق ونوع العلائق المستخدمة في التغذية والظروف البيئية الأخرى.

ويصل إنتاج القطيع إلى أكثر من 50% بعمر 25 أسبوعاً، ويبلغ ذروته 85% بعد 10-12 أسبوعاً، ويستقر لفترة قليلة تقريباً من الذروة ليبدأ بالتناقص التدريجي حتى يعود إلى 50% بعد مرور 6 أشهر. ويكون عمر الطيور قد وصل إلى 500/ يوم. وبعد ذلك يصرف القطيع ليستبدل بآخر جديد. أو يترك لفترة إنتاجية أخرى مدتها 6/ أشهر، بعد أن يخضع للقش الإجمالي وبهذه الحالة يكون القطيع قد استخدم في الإنتاج لمدة سنة ونصف.

الحصول على بيض بمواصفات عالية:

للحصول على بيض مائدة عالي الجودة يجب التقيد بالتعليمات التالية:

- 1- رعاية الإناث رعاية جيدة في الحظيرة.
- 2- التغذية الجيدة والمتزنة، يجب أن تحتوي العليقة على نسبة كالسيوم حوالي 2,25% وفوسفور 0,6% وفيتامين د 500/ وحدة دولية لكل 1 كغ علف، وأن تستبعد من العلائق كل ما يعطي للبيض طعماً خاصاً ولوناً مميزاً مثل مسحوق وزيت السمك وكسبة القطن، وأن تغني العلائق بمسحوق النباتات الخضراء المجففة كالفصة وغيرها.
- 3- جمع البيض من (3-4) مرات يومياً، للحد من تلوثه أو كسره.
- 4- تنظيف أعشاش البيض وفرشها بالقش كلما دعت الضرورة.
- 5- عدم ترك البيض لفترة طويلة داخل الحظيرة.
- 6- تعبئة البيض في الصحون الكرتونية المخصصة لذلك.
- 7- تخزين البيض في ظروف مثالية من درجات الحرارة والرطوبة النسبية.

8- نقل البيض في عربات خاصة لهذه العملية وتسويقه سريعاً.

العمليات الدورية التي تجرى في حظائر قطعان دجاج البيض:

- 1- التخلص من المخلفات دورياً.
- 2- تغيير الفرشة أو إضافة فرشة جديدة عند اللزوم خاصة في الشتاء.
- 3- عزل الدجاجات غير البياضة والمريضة.
- 4- تسجيل كميات العلف المستهلك وعدد الطيور النافقة والبيض المنتج يومياً.
- 5- تعبئة خزانات العلف والمعالف بالأعلاف.
- 6- تفقد الوضع الصحي العام للطيور وإعطائها اللقاحات والأدوية.
- 7- تنظيف المشارب وتعقيمها.
- 8- فحص الأعشاش وتنظيفها وفرشها بالقش.
- 9- جمع البيض بمعدل 2-3 مرات يومياً.

الإجراءات الصحية والوقائية:

تعطى الطيور اللقاحات ضد الأمراض الشائعة والمنتشرة في المنطقة، فالوقاية أهم كثيراً من العلاج ، خاصة وأن طيور البيض تبقى في العملية الإنتاجية لفترة زمنية طويلة مقارنة مع صيصان اللحم (الفروج).

ويمكن أن يطبق البرنامج الوقائي التالي على قطيع الدجاج البياض:

- الأسبوع الأول:

■ لقاح ضد مرض مارك ويعطى حقناً.

■ لقاح B1 ضد مرض النيوكاسل ويعطى مع لقاح الجامبورو مع ماء الشرب.

- الأسبوع الثاني: لقاح ضد مرض البرونشيت.

- الأسبوع الخامس: لقاح لاسوتا ضد مرض النيوكاسل ويعطى مع ماء الشرب, هذا ويجب أن يعاد اللقاح مرة كل شهر.

إنتاج الصوف

يحتل إنتاج الصوف في القطر العربي السوري المرتبة الثالثة بعد إنتاج اللحم والحليب من الأغنام، أما في الدول المتقدمة بتربية الأغنام مثل استراليا حيث تتوفر المراعي الطبيعية الواسعة وسلالات الأغنام المنتجة للصوف الناعم فإن إنتاج الصوف يحتل المرتبة الأولى في الأهمية الاقتصادية.

ويعتبر الصوف الغطاء الطبيعي للأغنام فهو يوفر لها الوقاية من برد الشتاء وحر الصيف لما يتمتع به من خواص طبيعية فريدة تميزه عن باقي الألياف الطبيعية كالقطن والكتان والقنب والشعر وعن الألياف الصناعية.

وتعطي النعجة الواحدة من أغنام العواس 2-3 كغ من الصوف سنوياً، ولاشك أن إنتاج الصوف يغطي جزءاً مهماً من تكاليف مزارع تربية الأغنام ويؤمن أرباحاً اقتصادية جيدة ونظراً لأهمية هذا المورد فقد أقامت الدولة مصانع لغسل وتجهيز الصوف وإعداده للتسويق الخارجي والداخلي.

أ- مميزات ألياف الصوف عن غيرها من الألياف:

على الرغم من التقدم الصناعي الهائل في صناعة وتجهيز الألياف الصناعية في الألبسة والمنسوجات. إلا أن الصوف الطبيعي لا يزال في مقدمة المواد الطبيعية التي ما زالت تحافظ على موقعها في صناعة المنسوجات والملابس. ولا توجد حتى الآن أية مادة طبيعية أو صناعية تفوق الصوف الطبيعي أو تشابهه على الأقل في صفاته وخصائصه،

وفيما يلي عرض موجز لمزايا الصوف وخواصه:

- 1- الصوف عازل جيد للحرارة فهو يستخدم في صناعة الألبسة الشتوية والمنسوجات ويحفظ حرارة الجسم من الضياع والانتشار.
- 2- المرونة الشديدة التي تتصف بها ألياف الصوف إذ بإمكان ليفة الصوف أن تمتد بما يعادل 30% من طولها دون أن تنقطع أو تتغير صفاتها.
- 3- يحتفظ الصوف بالصبغات لمدة طويلة دون أن تتغير ألوانها نظراً لمقدرة خلايا الليفة الصوفية على التشبع بالصبغات.
- 4- يقاوم الصوف العوامل الطبيعية جيداً، فالملابس الصوفية تعيش فترة طويلة دون أن تهترئ أو تبلى.
- 5- يتميز الصوف بمتانة أليافه أكثر من باقي الألياف الطبيعية والصناعية.
- 6- عدم قابليته للاشتعال وهذه ميزة جيدة إذا حدث احتراق في ألياف الصوف.
- 7- يقاوم الحموضة حتى المركزة منها لذلك تصنع منه ملابس العمال في مصانع الحموض والبطاريات السائلة.

ب- نمو ألياف الصوف:

ينمو الصوف من نوعين من الحويصلات التي تتواجد داخل جلد الحيوان:

أ- النوع الأول: الحويصلات الأولية التي ينمو منها الصوف الخشن والمتوسط النعومة.

ب- النوع الثاني: الحويصلات الثانوية التي ينمو منها الصوف الناعم.

وتوجد هذه الحويصلات في مجموعات داخل جلد الحيوان وكل مجموعة تتألف من ثلاث حويصلات أولية محاطة بعدد من الحويصلات الثانوية التي يختلف عددها بين 5-7 حويصلات، وتنمو ألياف الصوف على مدار العام نمواً يبدأ من قاعدة الليفة، وقد تبين أن نمو الصوف ودرجة تماسكه ولمعانه يرتبطان ارتباطاً كبيراً بنوعية الغذاء ومدى احتوائه على العناصر الأساسية من المواد الغذائية، فكلما كانت العليقة متزنة والوضع الصحي للأغنام جيداً كانت نوعية الصوف أكثر جودة.

كما يتباطأ نمو الصوف أثناء فترات الحمل والإرضاع علماً أن صوف الكباش يكون أكثر جودة وقوة ولمعاناً وانتظاماً في النمو لتغذيتها تغذية دائمة وصحيحة وعدم اجهادها بالحمل والإرضاع.

ت- تركيب ألياف الصوف:

يمتاز الصوف عن غيره من الألياف بوجود الأسنان والحراشف على سطحه الخارجي، كما يتميز بالتموجات والمرونة الفائقة.

وتتركب ألياف الصوف مجهرياً من طبقتين أساسيتين، الطبقة الخارجية تدعى الكيوتيكل، والثانية تدعى القشرة، أما الثالثة فتدعى النخاع.

ث- أنواع الصوف:

يقسم الصوف إلى ثلاث مراتب أو درجات تبعاً لنعومته وتجانسه وطول أليافه وهي:

1- الصوف الناعم: وتتميز أصواف هذه المرتبة بنعومة الألياف ولا يقل طول الليفة عن 5/ سم، والقطر 14-29 ميكرونًا، وهو أجود أنواع الصوف ويستخدم لصناعة أفخر المنسوجات الصوفية وينتج من سلالة المرينو.

2- الصوف المتوسط النعومة: ويكون قطر أليافه أكثر من 30 ميكرونًا، يصلح لصناعة الألبسة الصوفية الأقل جودة من الأولى، وعادةً يخلط مع الأولى في الصناعة وينتج هذا الصوف من معظم سلالات العالم، وهناك نسبة من هذه الرتبة سجلت في أغنام العواسي وخاصة في الأعمار الفتية.

3- الصوف الخشن: وهو أسوأ أنواع الصوف لعدم تجانس أليافه واختلافها بالأقطار واحتوائها على نسبة عالية من الألياف الميتة، وامتلاكها الحراشف والأسنان وينتج هذا الصوف من سلالات الصوف الخشن كالعواسي والرحماني والكرالكوال وغيرها.

ج- جز الصوف:

وهي عملية قص الصوف من الأغنام سواء كانت آلية أم يدوية وقد استعملت قديماً مقصات يدوية خاصة ثم تطورت إلى استعمال الآلات الكهربائية لسرعتها وسهولة استعمالها واعطائها صوفاً متمائلاً الطول إضافة إلى المظهر الجيد للأغنام المقصوصة مقارنة بالجز اليدوي. وإذا أجريت عملية جز الصوف جيداً تعطي صوفاً ذا نوعية جيدة وزيادة في المردود.

العوامل المؤثرة في كمية محصول الصوف وجودته:

1- عوامل الوراثة والسلالة:

تختلف كمية الصوف الناتجة عن رأس الغنم الواحد باختلاف سلالة الأغنام، إذ يعطي الرأس الواحد من الأغنام المتخصصة بإنتاج الصوف كالمريينو مثلاً حوالي 7-10 كغ، بينما لا يزيد في أغنام العواس عن 3-4 كغ.

2- الجنس:

تعطي الكباش صوفاً متمائلاً في طوله ونوعيته وكميته مقارنة بالصوف الناتج عن النعاج، ويرجع ذلك إلى كبر حجم وزيادة سطح الجسم إضافة إلى أن الوظائف الفيزيولوجية التي تؤديها الأنثى من حمل وإرضاع وحلابة لا تؤديها الكباش وبالتالي فإن كمية الصوف الناتجة من النعجة أقل بكثير من كمية الصوف الناتجة من الكباش إذ لا تزيد عن 2-2,5 كغ.

3- غزارة الصوف:

وهي تعني عدد الألياف الموجودة في وحدة المساحة بـ سم²، فهي تتراوح بين 20 ألف ليفة لدى أغنام الصوف الناعم و 2000 ليفة فقط في أغنام الصوف الخشن.

4- التغذية:

تؤثر تغذية الأغنام في كمية الصوف الناتجة ونوعيتها، وكلما زادت العناية بالتغذية كان محصول الصوف جيداً ونوعيته ممتازة.

5- عمر الحيوان:

تزداد كمية الصوف الناتجة من الرأس الواحد حتى تصل إلى عمر 5 سنوات ثم تأخذ هذه الكمية بالتناقص.

6- طول خصلة الصوف:

هناك ارتباط وثيق بين طول ألياف الصوف ووزن الجزء، فكلما كانت ألياف الصوف طويلة زاد وزن الجزء.

7- الوضع الصحي للأغنام:

تعطي الأغنام المصابة بالديدان الكبدية كمية أقل من الصوف وبمواصفات سيئة، وكذلك فإن الأغنام المصابة بالطفيليات الداخلية والخارجية تعطي صوفاً قليلاً وبمواصفات سيئة.

8- طريقة الجز:

من المعلوم أن الجز الآلي أفضل من الجز اليدوي بكل المقاييس وكذلك لإعطائه صوفاً متماثلاً في الطول وتقليل الهدر والفقد الناجم من عدم تساوي أو تماثل ارتفاع القص بالطريقة اليدوية.

خ- الصفات الفيزيائية للصوف:

وهي الصفات العامة لألياف الصوف والتي يهتم بها أصحاب مصانع المنسوجات الصوفية:

- 1- التمرج: وهذه الصفة تعطي منسوجات مختلفة حسب طبيعة التمرج وعادة تطلب مصانع المنسوجات الصوفية أصوافاً ذات تمرج واضح ومتماثل.
- 2- نعومة الصوف: تتحدد نعومة الصوف بالمقطع العرضي للألياف الصوفية وكلما كان قطر ليفة الصوف كبيراً (أكثر من 30 ميكرون) كان سعر الصوف أدنى ويتراوح قطر ليفة الصوف الخشنة بين 18-40 ميكرون.
- 3- طول الصوف: وهي صفة تميز الصوف الجيد القابل للتصنيع من الصوف غير القابل للتصنيع أو الذي يستعمل في صناعات تقليدية مثل اللباد. ويقاس طول الصوف من جسم الحيوان بدون شد وبالمسطرة العادية.
- 4- المتانة ومقاومة الشد: وهي صفة أساسية من صفات الصوف من أجل إعطاء نسيج متين قوي علماً أن الألياف يمكن أن تستطيل بتأثير الشد بنسبة 30% من طولها وقد تتجاوز هذا الرقم.
- 5- التناسق: وهو تساوي ألياف الصوف وكلما كان الفرق بين طول الألياف قليلاً كان الصوف مرغوباً أكثر في الصناعة والحصول على منسوجات ناعمة وقوية.
- 6- المطاطية والليونة: إذا تعرضت كمية من الصوف للشد وعادت بسرعة إلى وضعها الطبيعي كان الصوف أكثر خشونة وبالعكس كلما تأخر الصوف بالعودة إلى وضعه السابق كان أكثر نعومة وليونة.
- 7- اللون: ترتفع قيمة الصوف الأبيض أكثر من الصوف الملون بسبب إمكانية صبغه بالألوان المرغوبة على عكس الصوف الأسود أو الرمادي أو الأحمر.
- 8- نسبة تصافي الصوف: ويقصد بها وزن الصوف النظيف بالمقارنة مع وزن الجزء غير النظيفة بعد جزها مباشرة.
- 9- نظافة الصوف: مثل خلوه من الأتربة والرمال والأشواك والقلاقل والطقش.

إنتاج الجلود

أ- تعريف الجلد: هو عبارة عن غطاء يغلف جسم الحيوان ويحمي الأعضاء الداخلية من المؤثرات الخارجية كما يقوم بدور أساسي في عملية التوازن الحراري والإحساس.

ويتكون الجلد من ثلاث طبقات هي: البشرة والأدمة وطينة النسيج الخلالي تحت الجلد كما تتكون الأدمة وهي ما تدعى بالجلد (الجلد الحقيقي) من نسيج ضام متماسك يدخل في تركيبه بروتين الكولاجين الذي يشكل حوالي 30% من البروتينات الكلية في الجلد. يضاف إلى ماسبق ما ينمو على الجلد من الصوف أو الشعر.

ب- الأهمية الاقتصادية لإنتاج الجلود:

تستخدم الجلود الناتجة عن سلخ الحيوانات الزراعية كالأبقار والأغنام والماعز والجمال في تصنيع الكثير من المنتجات الجلدية.

وصناعة الجلود من الصناعات التحويلية العريقة في القطر العربي السوري التي ينتج منها المواد الأولية لصناعة الأحذية والحقائب والألبسة النسائية وحقائب السفر، وعلى الرغم من مزاحمة الجلود الصناعية للجلود الطبيعية، إلا أنها لا تزال تحتل مكانة مرموقة في إنتاج المصنوعات المذكورة وذات الأسعار المرتفعة.

ت- دباغة الجلود:

تسمى عملية تحويل الجلد من الشكل الخام إلى الشكل القابل للتصنيع باسم عملية دباغة الجلود، وهي عملية تتم في معامل خاصة تدعى الدباغات تجري فيها الدباغة وفق الخطوات الأساسية التالية:

- 1- مرحلة استلام الجلود من المسالخ القريبة بحيث تكون طازجة أو نصف مجففة.
- 2- مرحلة الحفظ: تحفظ الجلود بغرفة مبردة بحرارة 4.5 - 5 م° لمنع نشاط البكتريا وتفسخ الجلد ومنع تآكل الألياف حيث يضاف ملح الطعام وبنزوات الصوديوم ومواد حافظة أخرى ريثما تتم باقي العمليات على الجلود.

- 3- مرحلة النقع: وذلك لإعادة الرطوبة إلى الجلد المحفوظ، فينقع الجلد الطازج بالماء المملح لمدة 12/ ساعة، أما الجلد الجاف فينقع 24/ ساعة في برميل دوار لتسهيل تحريك الجلود وتسهيل امتصاصها للماء.
- 4- مرحلة التكليس: من أجل إزالة الشعر والدهن المتبقي باستعمال سلفات الصوديوم Na_2SO_4 وماءات الكالسيوم Ca OH_2 .
- 5- مرحلة التلحيم: وتجري من أجل إزالة ما تبقى من الدهون والأنسجة الرخوة عن السطح اللحمي بقشطها قشطاً شديداً.
- 6- إزالة الكلس: وتجري للتخلص من الكلس الزائد الذي يؤدي إلى قساوة الجلد.
- 7- عملية تطرية الجلد: تضاف بعض الأنزيمات إلى الجلود لإعطائها الطراوة اللازمة، وذلك بإحداث خلخلة في أطراف الألياف العرضية والطولية وغالباً ما تتكون من أنزيمات بنكرياسية.
- 8- التحنيط أو حفظ الجلود: يستخدم ملح الطعام وحمض الفورميك والكبريت بتركيزات محددة.
- 9- الدباغة: وفيها تترك الجلود في براميل التحنيط ويضاف لها ملح كرومي وهو أكسيد الكروم لمدة سبع ساعات مع الدوران.
- 10- عملية التسويق: وهي ترك الجلد ليرتاح مدة 24 ساعة.
- 11- عملية العصر: وتجري من أجل التخلص من الرطوبة الزائدة.
- 12- الشطر: وفيها يتم شطر الجلود البقرية إلى طبقتين للتخلص من السماكة الزائدة، أما جلود الأغنام والماعز فتبقى على حالها.
- 13- القشر: وفيها تتم تسوية سماكة الجلد المشطور.
- 14- إعادة الدباغة: بإضافة مواد دباغية صناعية لتثبيت الصباغ والألوان.
- 15- عملية التجفيف المتدرج: وتجري للتخلص من الرطوبة مع شد الجلد ليأخذ أكبر مساحة ممكنة.
- 16- مرحلة النفق الحار: للتخلص من الرطوبة المتبقية في نفق حار (35 - 40 م°) لمدة 2 ساعة.
- 17- عملية الشد: وتجري لزيادة المساحة إلى الحد الأقصى تحت درجة حرارة 40 م°.
- 18- عملية الطرطرة: ويقصد بها إعطاء اللعان الخاص للجلد وزيادة المناعة ضد الماء والعوامل الخارجية.
- 19- عملية الكي: وذلك لتثبيت اللون والطبقة الخاصة.
- 20- عملية القياس: وتتم لتحديد مساحة الجلد آلياً ثم تحزم عدة جلود في حزمة واحدة وترفق ببطاقة تبين عليها كافة المعلومات عن نوع الجلد ومساحته ودرجته ومعلومات أخرى، ثم ترسل الجلود إلى المستودع تمهيداً لتوزيعها على محلات الحرفيين أو للتصدير الخارجي.

إنتاج السماد البلدي

تعتبر الأسمدة البلدية من أفضل أنواع الأسمدة بما تضيفه من العناصر الغذائية النادرة إضافة إلى تحسين قوام التربة.

أ- تركيب السماد البلدي:

يختلف تركيب السماد البلدي باختلاف الحيوان (جدول 1) وعمره ونوع العلف وكذلك تختلف نوعية السماد بحسب الفرشة الموضوعة تحت الحيوان وطريقة تحضيرها وتعتبر فرشة القش من أفضل المواد المستعملة لهذا الغرض بالمقارنة مع المواد النباتية الأخرى.

الجدول (1): التركيب الكيميائي لروث بعض الحيوانات الزراعية وبولها

المادة	الروث			البول		
	أغنام	أبقار	خيول	أغنام	أبقار	خيول
ماء	58	84	76	86,5	92	89
رماد	6	2,4	3	3,6	2	3
مادة عضوية	36	13,6	21	9,9	6	8
أزوت	0,75	0,3	0,5	1,4	0,8	1,2
حمض الفوسفور	0,6	0,25	0,35	0,05	آثار	آثار
بوتاس وصودا	0,3	0,1	0,3	2,0	1,4	1,5

ب- طرائق تحضير السماد البلدي وتخزينه:

تختلف طرائق تحضير السماد البلدي من بلد إلى آخر، ولكنها تتفق في تجنب ضياع المواد الغذائية الثمينة من السماد وهذه الطرائق هي:

1- الطريقة العميقة: وفيها توضع الفرشة يومياً بكميات كافية لتتشرب بالبول والروث وتترك لمدة خمسة أو ستة أشهر في مكانها وتقوم الحيوانات بكبسها وتستعمل مباشرة للتسميد، ولكن لهذه الطريقة محاذير بسبب تعرض أظلاف الحيوانات إلى الإصابة بالتعفن والالتهابات المختلفة، ولكن يمكن اللجوء إليها في المناطق الباردة، إذ تعتبر الفرشة بما يحصل داخلها من تخمرات ناشرة للحرارة ومصدراً لدفع الحظيرة وكذلك يمكن اللجوء لهذه الطريقة في حالة الحظائر المفتوحة.

2- طريقة الحوش (الحظيرة): وهي الطريقة المتبعة في حظائر الخيول وأبقار الحليب، وفي هذه الطريقة يتم إزالة الفرشة والروث يومياً من الحظائر وتنقل إلى ساحات التخزين، حيث يجمع السماد في أكوام أو يوضع في حفر تحت الأرض ولكن يعاب على هذه الطريقة زيادة فقد الأزوت أثناء النقل والتخزين.

3- طريقة التخمر الساخن: وتتلخص هذه الطريقة في نقل سماد اليوم من الحظيرة وفرشه على الأرض بسماكة 70 - 120 سم ثم يغطى بالواح خشبية، وفي اليوم الثاني يوضع السماد الجديد الناتج بجانب السماد السابق ويغطى بالواح خشبية وكذلك سماد اليوم الرابع، وفي اليوم الخامس ترفع ألواح الخشب عن سماد اليوم الأول ويوضع فوقه سماد اليوم الخامس، وفي اليوم السادس ترفع ألواح الخشب عن سماد اليوم الثاني ويوضع فوقه سماد اليوم السادس وهكذا حتى تتكون كومة من السماد بارتفاع 3 م على الأقل، ثم تغطى الكومة بالتراب الرطب وتترك لفترة من الزمن لإتاحة الفرصة أمام الكائنات الحية الدقيقة لهضم الألياف وتحليلها وزيادة نسبة الأزوت في الكومة.

ت- تخزين السماد:

يحفظ السماد البلدي لحين الحاجة لاستعماله وتحويله إلى صورة صالحة لاستفادة التربة منه، وتعتبر طريقة الأكوام أفضل الطرائق ملائمة لظروفنا المحلية وللظروف الزراعية، بحيث يتم اختيار موقع التخزين قريباً من الحظائر وذلك بعد تجهيز الأرضية جيداً، وتغطى بطبقة من القش لامتصاص السوائل الراشحة. يقوم السماد الناتج يومياً بأكوام بارتفاع 1-2 م وبعرض 3-4 م وتجنب نشره بشكل طبقات رقيقة.

ث- تقدير كمية السماد البلدي الناتجة من الحيوانات الزراعية:

تقدر كمية السماد البلدي بطريقتين:

1- حساب كمية الأعلاف المستهلكة من قبل الحيوانات وكمية الفرشة المستعملة ومكافئاتها من السماد الناتج.

جدول (2): مكافئات مردود السماد بالنسبة لوحدة الأعلاف والفرشة

نوع العلف والفرشة	سماد طازج	سماد نصف متخم
أعلاف خشنة	1,7	1,37
أعلاف عصيرية	0,4	0,32
أعلاف خضراء	0,25	0,2
أعلاف مركزة	1,7	1,36
فرشة	3,4	2,72

مثال:

قدرت كمية الأعلاف لقطيع مركز التدريب على تربية الأبقار بحمص بما يلي:

دريس 23 طناً، تبن 50 طناً، سيلاج 60 طناً، أعلاف مركزة 30 طناً، كما قدرت كمية القش اللازمة للفرشة بـ 3 أطنان. أحسب كمية السماد الطازج المتوقعة.

السماد الناتج من الدريس والتبن = $1,7 \times 73 = 124,1$ طناً.

السماد الناتج من السيلاج = $0,4 \times 60 = 24,0$ طناً.

السماد الناتج من الأعلاف المركزة = $1,7 \times 30 = 51,0$ طناً.

السماد الناتج من الفرشة = $3,4 \times 3 = 10,2$ طناً.

كمية السماد الطازج المتوقع = **209,3 طناً.**

2- الطريقة الثانية: تقدر كمية السماد الناتج بالاعتماد على نوع الحيوانات الموجودة في المزرعة وفترة ربطها أو وجودها في الحظيرة، وتستعمل مكافئات خاصة بكل نوع حيواني.

جدول (3): تقدير مردود السماد لأنواع الحيوانات الزراعية بالاعتماد على فترة ربطها في الحظائر (طن).

فترة وجود الحيوانات في الحظائر	الأبقار	الأغنام	الخيول	الخنزير
240-220 يوماً	9-8	0,9-0,8	7-6	2-1,5
220-200 يوماً	8-7	0,8-0,7	6-5	1,5-1,2
200-180 يوماً	7-6	0,7-0,6	5-4	1,2-1
أقل من 180 يوماً	5-4	0,5-0,4	4-3	1-0,8

مثال: يوجد في حظيرة مركز التدريب على تربية الأبقار الحلوب في حمص 30 رأساً من الأبقار، ما هي كمية السماد البلدي الناتجة إذا كانت مدة ربطها 240 يوماً/ السنة.

240 = 8×30 طن سماداً بلدياً.