أجب عن جميع الأسئلة التالية: **(الدرجة الكلية: ٥٠ درجة)**

السؤال الأول: (١٧ درجة)

أ- اذكر العوامل التى تؤثر على نسبة الفقس، ثم تكلم عن النقاط الرئيسية الواجب مراعاتها عند تخزين البيض وايضا تهيئة البيض للحرارة قبل التفريخ. (٥ درجات)

إن مقياس نجاح أى معمل تفريخ هو عدد الكتاكيت الجيدة المنتجة. نسبة الفقس تتأثر بالعديد من العوامل – البعض منها مسئولية مزارع التربية والأخرى مسئولية معمل التفريخ. ونسبة الفقس العالية ونوعية الكتاكيت الجيدة يمكن الحصول عليها فقط عند توفر الظروف القياسية منذ وقت وضع البيض من الدجاج حتى وضعه فى المفرخ وذلك عن طريق :

١- عدم تفريخ البيض الأرضى (لانخفاض نسبة فقسه).
٢- منع شروخ البيض وقت التداول.
٣- استبعاد البيض الغير صالح للتفريخ (المتسخ – المشروخ – الصغير – الكبير – ذو القشرة الضعيفة – المشوه).
٤- رص البيض بحرص وتكون النهاية المدببة إلى أسفل.
٥- يجب تدريج البيض خاصة فى بداية الإنتاج ليتم اختيار الوزن الصالح للتفريخ.
٦- يجب تخزين البيض فى مكان منعزل والذى فيه يمكن السيطرة على درجة الحرارة والرطوبة.

نقاط رئيسية فى تخزين البيض:

يجب نقل البيض من المزرعة إلى معمل التفريخ على الأقل مرتين يومياً. يوجد ثلاثة أماكن لتخزين البيض (غرفة البيض فى المزارع – النقل – غرفة البيض فى معمل التفرخ) لذلك فإنه من المهم تنفيذ الشروط الخاصة بالتخزين فى كل هذه الحالات مباشرة بقدر الإمكان لتفادى التغيرات الحادة فى درجة الحرارة والرطوبة والتى يمكن تؤدى إلى التكثيف (تعريق) على البيض. يوجد علاقة بين طول فترة التخزين ودرجة حرارة ورطوبة التخزين على درجة ١٨ ْم حتى ٣ أيام وتقل إلى ١٧ ْم بعد أسبوع وتقل عن ذلك إذا طالت فترة التخزين حتى أسبوعين وتصل الحرارة إلى ١٤ ْم وتبدأ نسبة الرطوبة عند ٧٥% وتزداد إلى ٨٥% بطول فترة التخزين.

تهيئة البيض للحرارة قبل التفريخ Pre-warming:

لتفادى صدمة درجة الحرارة للجنين كذلك لمنع التكثيف على قشرة البيضة فإنه يجب خروج البيض من حجرة التخزين ويتم عليه عملية تهيئة Pre-warming قبل دخوله إلى الحضانات وذلك بوضعه فى غرفة خاصة لذلك بحيث يتوفر فيها درجة حرارة ٢٤ – ٢٧ ْم وهى درجة الحرارة المناسبة لعملية تهيئة البيض.

فاعلية دوران الهواء ودرجة حرارة الغرفة الصحيحة ضرورية لانجاز هذه المرحلة وعدم إتمام هذه العملية بنجاح سوف يعمل على زيادة التفاوت فى وقت الفقس. بدوران جيد للهواء فإن البيض سيأخذ ٦ ساعات وهو محمل على التروليات ليصل إلى ٢٥ ْم بصرف النظر عن درجة حرارة البيض الأولية والدوران السيئ سوف يأخذ ضعف هذا الوقت لذلك يجب توفر حركة هواء جيدة حول البيض. ويلزم عملية Pre-warming لإتمامها ٦ – ١٢ ساعة.

ب- اذكر ما تعرفه عملية الحش وما هى القوى المؤثرة عليها، ثم اذكر العوامل التى تؤثر على كفاءة القطع فى المحشات. ثم تكلم عن المحشة الاسطوانية. (٦ درجات)

تعتبر المحشات من أكثر آلات الحصاد شيوعاً حيث تستخدم فى حصاد بعض المحاصيل مثل محاصيل الأعلاف والذرة السكرية وحشيشة السودان وعلف الفيل، كما تستخدم مع الحصادات الجامعة للحبوب Grain combines وتعتمد نظرية الحش أساساً على قوى القص وقوى التصادم.

قوة القص Shearing Force :

تتم عند التأثير على الساق بقوتين متعاكستين ومتقابلتين وبينهما خلوص صغير أو قد لا يكون هناك خلوص.

قوة التصادم Impact Force:

تتم بتأثير ضرب السلاح للساق فيتم قطعه.

العوامل التى تؤثر على كفاءة القطع:

١ـ حدية السكين : Blade sharpens

كلما كانت حافتا السكينة الثابتة والمتحركة حادة كلما ساعد ذلك على القطع الجيد.

٢ـ درجة الرطوبة فى النبات:

كلما كانت درجة الرطوبة فى سيقان النبات منخفضة كلما أدى ذلك إلى زيادة كفاءة عملية القطع.

٣ـ السرعة الامامية للآلة:

تخفيض السرعة الأمامية للآلة يؤدى إلى زيادة كفاءة عملية القطع ولكن السرعة البطيئة تؤدى إلى تخفيض إنتاجية الآلة.

٤ـ السرعة الترددية للسكينة:

زيادة السرعة الترددية للسكينة تؤدى إلى زيادة كفاءة عملية القطع.

المحشة الجامعة Windrowers

تفضل فى المزارع الكبيرة أو فى المناطق قليلة الأيدى العاملة، كما يمكن استخدامها بدون المجهزات لحصاد محاصيل الحبوب والمحشة الجامعة قد تكون ذاتية الحركة أو قد تدار بواسطة الجرار ، كما أن معظمها مزود بمجهزات العلف وعادة ما يكون عرض المحشات الجامعة اكبر ممن المحشات ذات المجهزات حيث يتراوح طولها بين ٢.٦ إلى ٤.٢٧ متر وقد تصل فى بعض الأحيان إلى ٦.١ متر.

ويتم تقسيم هذا النوع حسب كيفية تجمع العلف فى مقدمة الآلة ، إما عن طريق بريمة auger أو عن طريق دورات draper والمقدمة ذات البريمة auger Platform تتعامل مع كل أنواع العلف، لكنها تكون فعالة أكثر من المحاصيل الأطول من ١.٥ متر، وتعمل البريمة على نقل العلف من قضيب الحش إلى منتصف المقدمة حيث تتم تغذيته إلى مجهزات أو يسقط على الأرض. أما المقدمة ذات الدورات draper platform فهى لا تتمكن من التعامل مع الأعلاف الطويلة حيث لا تكون قوية بدرجة تكفى ثنى السيقان الطويلة ، كما أنها تحتاج لصيانة أكثر من البريمة وغالباً ما يكون هذا النوع سيوراً ناقلة لنقل المحصول إلى منتصف المقدمة.

ويتم انتقال القدرة من المحرك إلى العجل إما بطريقة ميكانيكية Mechanical أو هيدروليكية Hydraulic ويوضع محرك الآلة عادة فى الخلف العمل على زيادة الاتزان مع مقدمة الآلة ووضع السائق فى مكان متقدم ليتمكن من المراقبة.

ت- لعملية جرش وطحن الحبوب أهمية كبيرة، ناقش هذه العبارة مع انواع المجارش ثم تكلم عن المجرشة ذات المطارق بالتفصيل مع الرسم. (٦ درجات)

تعمل ألات جرش الحبوب على تكسيرها حتى تقدم للحيوان بصورة سهلة يسهل عليه مضغها وعملية الجرش ما هي إلا تكسير الحجم الكبير من الحبوب الى أحجام صغيرة أما الطحن يقصد به التنعيم ويوجد ثلاثة أنواع من هذه الآلات هي:-

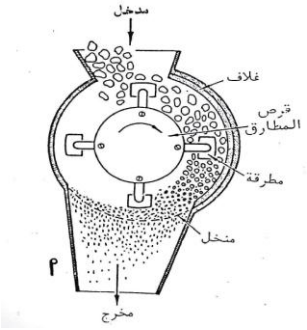
١- المجرشة ذات الاقراص.

٢- المجرشة ذات الاسطوانات.

٣- المجرشة ذات المطارق.

تستخدم المطحنة ذات المطارق في جرش وطحن الحبوب ويمكنها تكسير ألوح الكسبة وتتكون هذه المطحنة من خزان للمواد المطلوب طحنها أو جرشها تنزل منه الى غلاف قوي يدور بداخله عمود مزود بعدد من المطارق كما فى الشكل التالى المصنوعة من الصلب المعالج بالحرارة لزيادة صلابتها ويجب أن تكون هذه المطارق متزنة مع بعضها لتتساوى جميع القوى الطارده المركزية الناتجة عنها في جميع الاتجاهات فلا تسبب أي إجهاد ميكانيكي على عمود الآله قد يحدث عنه تلف بهذا العمود وكراسيه مما يطيل من عمر الآلة هذه المطارق تعمل على تجزئة الاعلاف وتفتيتها بقوة نتيجة ضربات المطارق وتندفع المواد المفتته خلال ثقوب الغربال (جزء من الغلاف يتكون من لوح مسنن ذات بروزات ليساعد على طحنم وتقتيت مواد العلف والجزء الاخير من الغلاف مثقب على شكل غربال ليسمح بخروج المواد المفتته من غرفة الطحن الى خارج الآلة) الى غرفة المروحة والتي تدفعها

الى جهاز التوجيه ومنه الى سيكلون وفائدة الغربال هو أن يسمح فقط للاجراء الصغيرة بالمرور خلاله اما الاجزاء الكبيرة فتبقى في غرفة الطحن الى ان يتم تفتيتها بالدرجة المطلوبة.



السؤال الثانى: (١٧ درجة)

أ- اذكر ما تعرفه عن وسائل التدفئة المستخدمة فى مزارع الدواجن مع ذكر مميزات وعيوب كل وسيلة. (٥ درجات)

١) مصابيح الحرارة أو الانفراد (Infra red electric heaters):

وعليه يراعى إتباع تعليمات جهة الصنع عند استعمال هذا النوع من المدافئ.

فوائد هذه الطريقة:

١- عدم شغلها لأى مساحة من أرضية الحضانة.
٢- سهولة مراقبة الكتاكيت.
٣- سهولة الخدمة لوجود جميع معالف ومساقى الكتاكيت فى متناول يد العامل.

عيوبها:

١- ارتفاع تكاليف إنشائها وتشغيلها.
٢- عدم كفاءتها فى التدفئة فى الأجواء شديدة البرودة.
٣- عدم توفر احتياطى للحرارة فى حالة انقطاع التيار.
٤- وجود تأثير سيئ على الكتاكيت لاستمرار ضوء هذه المصابيح ليلاً ونهاراً.

٢) الدفايات الكهربائية Electric Heaters:

يمكن استعمالها فى الحضانات بنوعيها. وهى على عدة أشكال تختلف فيما بينها باختلاف طريقة تصميمها. إلا أنها جميعاً تشترك فى صفة واحدة وهى مرور تيار كهربائى خلال سطح معدنى مناسب يشع منه الدفء تحته. وتتمتع بعض هذه الدفايات بأجهزة ضبط حرارة (ثرموستات) يمكن عن طريقها التحكم فى درجة الحرارة المطلوبة. وفيما يلى بعض أشكال هذا النوع من الدفايات

مميزات هذه الدفايات:

١- لا تحتاج إلى مراقبة مستمرة خصوصاً إذا كانت مزودة بجهاز تحكم للحرارة.
٢- سهولة تشغيلها.
٣- عدم تخلف أى نوع من الغازات الضارة وبالتالى لا تؤثر على جو الحضانة.
٤- ارتفاع كفاءتها وتوازن التدفئة فى جو الحضانة.

عيوبها:

١- كثرة تكاليف إنشائها وتشغيلها خصوصاً فى حالة ارتفاع ثمن التيار الكهربائى.
٢- زيادة الخطورة من استعمالها فى حالات انقطاع التيار الكهربائى مما يدعو إلى الاستعانة بإحدى الوسائل الأخرى للتدفئة احتياطاً لهذه الظروف.

٣) دفايات البوتاجاز والكيروسين:

يلزم أن تجرى عمليات الصيانة يومياً على هذا النوع من الدفايات بالكشف على الشريط وتنظيفه وتسوية حوافه وتنظيفه من رواسب الاحتراق حتى يكون اللهب صافى مائل للزرقة. وتجنب اللهب الأصفر لأنه يدل على عدم تمام الاحتراق.

ومن عيوب دفايات الكيروسين

١- احتمال نشوب حرائق نتيجة لعدم سلامة الاستعمال. لذا يجب توفير مضخات الحريق أو جرادل الرمل أو خراطيم مياه لمقاومة الحريق إذا نشب.
٢- تصاعد بعض الأبخرة الضارة. لذا يجب اليقظة التامة عند استعمالها مع مراعاة التهوية الجيدة.
٣- عدم استطاعة تنظيم درجة الحرارة لغياب منظم الحرارة (الثرموستات) فى هذا النوع من المدافئ.

٤) التدفئة بواسطة الهواء الساخن:

فى هذه الطريقة يسخن الهواء بواسطة سخانات خاصة ثم يدفع الهواء الساخن الخارج من السخان فى مواسير معلقة أسفل سقف الحضانة قد يخرج منها مواسير تتجه إلى أسفل مزودة بفتحات على ارتفاع متر من سطح الأرض لدفع الهواء الساخن إلى جو الحضانة.

وفى هذه الطريقة من التسخين يجب تحديد الهواء بصفة مستمرة. وتمتاز هذه الطريقة بانخفاض تكاليف إنشائها وتشغيلها وصيانتها. إلا انه يعاب عليها سرعة انخفاض درجة حرارة الحضانة عند توقف مصدر التسخين عن العمل.

٥) التدفئة بواسطة مواسير المياه الساخنة:

وتشبه فكرتها نفس فكرة مواسير الهواء الساخن مع اختلاف وسط توصيل الحرارة وهو الماء فى حالتنا هذه. وفى هذه الطريقة يسخن الماء بواسطة سخانات خاصة ثم يدفع داخل مواسير الحضانة. وتختلف موضع وتوزيع هذه المواسير فقد تكون:

١- ممتدة وسط الحضانة وعلى ارتفاع نصف متر.
٢- ممتدة موازية للجدران بطول المبنى بأعداد كبيرة وخاصة فى مكان مبيت الكتاكيت.
٣- مدفونة فى أرضية الحضانة على بعد ٥سم لتسمح بتوصيل الحرارة إلى الكتاكيت.

ومن عيوب هذه الطريقة:

١- عدم كفاءة هذا النوع من التدفئة خصوصاً فى الأجواء الباردة.
٢- كثرة تكاليف إنشائها.
٣- يؤدى الخلل فى تشغيل المواسير المدفونة إلى خسارة كبيرة بدفعة الكتاكيت جميعها.

٦) جهاز هيتر للتدفئة:

يستعمل هذا النظام فى المزارع الكبيرة حيث يدفأ جو العنبر كله بجهاز مركزى للتدفئة يعمل بالكيروسين أو السولار.

ب- اذكر ما تعرفه عن انواع المعالف المستخدمة فى مزارع الدواجن، ثم تكلم عن انواع البياضات المستخدمة فى هذه المزارع. (٦ درجات)

المعالف

وهى الأدوات التى تستعمل لوضع العلف فيها وتقديمها للطيور. والمتاح منها فى الأسواق على أشكال عديدة يمكن تقسيمها من حيث طريقة تشغيلها إلى قسمين رئيسيين هما:

المعالف العادية والمعالف الأوتوماتيكية.

ا- المعالف العادية:

وهى التى تملأ يومياً ومنها المستطيل ومنها المستدير الشكل:

أ- المعالف المستطيلة:

وتصميم على شكل إناء مستطيل من الخشب بأشكال مختلفة ومنها ما يصنع من الصاج المجلفن المثبت على فوهته غطاء به ثقوب أو سلك يمح لطائر واحد بإدخال منقاره ورأسه عند تناول الغذاء حتى تعطى فرصة التغذية لكل طائر دون حدوث تزاحم. ويختلف أطوال هذه المعالف حيث يتراوح طول ما بين ٥٠ : ١٠٠ سم وعرضها ما بين ٥ : ٧سم. وتستعمل هذه المعالف فى المزارع الصغيرة نظراً لاحتياجها إلى إمداد مستمر بالغذاء (أكثر من مرة فى اليوم) وزيادة نسبة الفاقد من العليقة. إلا أنه يمكن تقليل الفقد إذا لم يزد ارتفاع العليقة فى المعلقة عن نصف عمقها أى من ٢.٥ : ٣.٥سم ويختلف عدد المعالف اللازمة باختلاف عمر الطائر حيث يحسب احتياج كل طائر من المعالف على أساس تخصيص قدر معين من طول المعلفة.

ب- المعالف ذات الخزان:

وتشبه فى شكلها المساقى المستديرة المقلوبة حيث تتكون من جزئين العلوى على شكل اسطوانى ويعرف بالخزان حيث يملأ بالعليقة التى تنزل منه إلى الجزء الثانى وهو على شكل طبق مستدير مثبت عند قاع الخزان مع ترك مسافة كافية للسماح للعليقة بالنزول مع الخزان إلى الطبق كلما انخفض مستوى العليقة فى الأخير.

ويوضع على فوهة الطبق حاجز سلك مصمم بطريقة خاصة بحيث تقسم فوهة الطبق إلى مساحات مستديرة (فتحات) تسمح لطائر واحد بإدخال رأسه ومنقاره عند تناول الغذاء

جـ المعالف الأوتوماتيكية:

لقد ظهر هذا النوع من المعالف مع بداية تطبيق طريقة التربية المكثفة وظهور عنابر الدجاج المغلقة والمفتوحة كما شجع على انتشارها ارتفاع اجر الأيدى العاملة. وتتلخص الفكرة فى هذا النوع من المعالف فى الإمداد المستمر للعليقة بطريقة أوتوماتيكية يمكن معها التحكم فى كمية العليقة المقدمة للطيور مع تقليل كمية الفاقد منها. وعليه فتتركب المعالف الأوتوماتيكية من جزأين رئيسيين.

البيـــــاضات:

وهى أماكن خاصة لوضع البيض. وتوفر البياضات الأمان للدجاجة أثناء وضعها للبيضة كما تساعد على حماية البيض الموضوع من الاتساخ أو الكسر أو النقر. وبذلك تساعد على تقليل نسبة البيض الفاقد. وتختلف البياضات باختلاف جهة الصنع والغرض من استعمالها. ويمكن تقسيم أنواعها إلى ثلاثة أنواع هى:

١) بياضات فردية Single nest:

٢) بياضات صادة (Trap nest):

٣) البياضات الجماعية (Communal tunnel nest):

ت-اذكر ما تعرفه عن العوامل البيئية التى تجرى فى المفرخات. (٦ درجات)

التهوية ودورة الهواء Ventilation and Air circulation

لابد من النظر إلى دورة الهواء على أنها جزء من التهوية فى المفرخات ومعظم الهواء يدور فى المفرخ وجزء بسيط منه يتم احلاله عن طريق الهواء المتجدد من فتحات مداخل الهواء.

- تسحب المفرخات الهواء النقى عادة من غرفة المفرخات وهذا الهواء يمد المفرخ بالأكسجين والرطوبة للحفاظ على الرطوبة النسبية الصحيحة.
- الهواء الخارج من المفرخات يحتوى على غاز ثانى أكسيد الكربون والحرارة الزائدة المنتجة من البيض.
- إمداد الهواء للمفرخ يجب ألا يقل عن ٨.٥ م^{٣}/ساعة/١٠٠٠ بيضة.
- الهواء الداخل إلى المفرخات يحتوى على نسبة رطوبة قريبة من الرطوبة النسبية الموجودة داخل المفرخات ودرجة حرارة هذا الهواء يجب أن تكون ٢٤ – ٢٧˚م.
- المفرخات متعددة المراحل تتطلب كمية ثابتة من الهواء ويجب أن يتم ضبطه على أساس مستوى CO_2 داخل المفرخ بحيث لا تزيد عن ٠.٤%.

التحكم فى درجة الحرارة Temperature control:

- التسخين فى العادة يتم عن طريق الكهرباء وعناصر التسخين مهما كانت أنواعها أو أحجامها يتم تثبيتها أمام المراوح وهناك نوع أخر من التسخين وذلك عن طريق مرور الماء الساخن والذى يتم تسخينه عن طريق غلايات ثم يمر فى أنابيب تدخل إلى المفرخات من خلال دورة تسخين مغلقة.
- أهمية درجة الحرارة فى أنها تحدد معدل التمثيل الغذائى للجنين وكذلك معدل التطور الجنينى.
- فى المفرخ متعدد المراحل فإن درجة الحرارة يجب أن تبقى ثابتة وتحديد أحسن درجة حرارة للحصول على اعلى نسبة فقس وكذلك جودة عالية للكتاكيت المنتجة وتكون مختلفة بين أنواع المفرخات المختلفة (فى الغالب ٩٩.٨˚ف $\pm$ ٢˚ف) ودرجات

الحرارة الأعلى أو الأقل عن الموصى بها من الشركة المصنعة سوف تؤدى إلى تطور جنينى أسرع أو أبطأ وبالتبعية ينخفض الفقس.

- عدم الاتزان فى أعمار البيض داخل المفرخ يمكن أن تسبب اختلافات فى درجة الحرارة الرئيسية. فوجود فراغات فى المفرخ تسبب عدم الوصول إلى درجة الحرارة الصحيحة وهذا يطيل من فترة التفريخ بينما دخول دفعتين من نفس العمر قد يتسبب عنه مشاكل إنتاج حرارة زائدة فى كلتا الحالتين يؤثر هذا على نسبة الفقس وعلى جودة الكتاكيت.
- فى المفرخ ذو المرحلة الواحدة single-stage فإن درجة الحرارة يمكن أن تعدل حسب نمو الجنين وزيادة إنتاج الحرارة الجنينية وتبدأ درجة الحرارة بمستوى عالى وتنخفض تدريجياً حتى وقت النقل إلى الفقس.

الرطوبة Humidity:

تزداد الرطوبة عن طريق بخر الماء والأنظمة الموجودة فى المفرخات لبخر الماء هو:

١- جعل سطح البخر اكبر Evaporation surface larger.
٢- تحويل الماء إلى رذاذ Atomization.
٣- عن طريق إنتاج البخار Steam production.

التقليب Turning:

- يجب تقليب البيض أثناء التفريخ وهذا لمنع التصاق الجنين بغشاء القشرة خاصة فى الأسبوع الأول من التفريخ وكذلك يساعد على تطور الأغشية الجنينية.

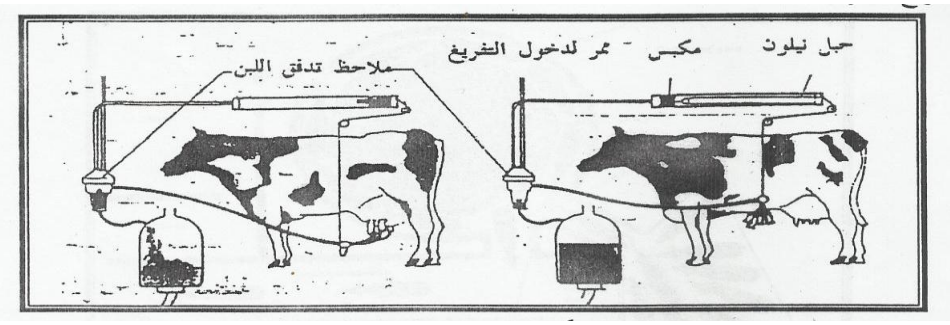
بزيادة التطور الجنينى وزيادة الإنتاج الحرارى فإن انتظام التقليب سوف يساعد على تدفق الهواء ويساعد فى عملية التبريد.

السؤال الثالث: (١٦ درجة)

أ- تكلم عن الاعمال الاتوماتيكية التى تتم داخل وحدات الحلب الالى. (٥ درجات)

١- نظام نزع وحده الأكواب الأتوماتيكية :

يصمم جهاز نزع الأكواب آليا أو نصف آليا من البقر عند نهاية الحليب ويتكون غالبا من اسطوانة ومكبس عادة تتصل بالتفريغ الخاص بتشغيل ماكينة الحليب من خلال صمام بينما المكبس يتصل بمجموعة أكواب الحلمات من خلال حبل من النايلون. عملية نزع الوحدة من الفرع يبدأ أولا بواسطة ذراع مكانيكي هذا الذارع يتم تشغيله يدويا وذلك في النظم الثابته للحليب الآلي، أما في النظام الدائري المتحرك فيتم تحريك الذراع من خلال موضع ثابت في السطح الدائري للنظام . بتشغيل جهاز النزع حتى يصل التفريغ إلى الاسطوانة مما ينتج عنه حركة المكبس فينجذب الحبل النايلون بينما يتوقف التفريغ الواصل إلى أكواب الحلمات وانخفاض كفاءة التفريغ فيمر الهواء الطبيعي إلى الاسطوانة مما يتسبب عنه شد في الحبل النايلون فيجذب وحدة الأكواب من ضرع البقرة يوضح شكل (٣-١٥) كيفية نزع الاكواب اتوماتيكيا.



٢- عملية نقل اللبن أوتوماتيكياً:

يجب أن يسحب اللبن بعد التسجيل قبل البدء في استخدام الوحدة للبقرة التالية وقد تأخذ هذه العملية بعض الوقت في أجهزة الحليب العادية وبدلا من تنفيذ هذه العملية يدوياً يمكن أن تزود الوحدة بجهاز لنقل اللبن أتوماتيكياً حيث يقوم بسحب اللبن أثناء عملية إتمام الحليب .

والمشكلة التي تواجه عملية نقل اللبن أوتوماتيكياً هي أن اللبن لا يتم فحصه قبل سحبه ومع ذلك يمكن فحص اللبن يدوياً عند دخول البقر وحدة الاستقبال وهذه تكون مجازفة.

٣- الدخول والخروج أوتوماتيكياً :

يجب التحكم في عملية الدخول وبخروج لوحدة الاستقبال وذلك لمنع البقر الذي أتم عملية الحليب من العودة لوحدة الاستقبال بغرض البحث عن الغذاء.

وبوابات الدخول الأوتوماتيكية غالباً ما تستطيع القيام بذلك ويمكن التحكم فيها من عند أي نقطة في وحدة الاستقبال وتكون بوابات الخروج مشابهة في الطريقة الأوتوماتيكية. بعد تحرك الأكواب أوتوماتيكياً فإن تسرب الأبقار يمكن أن يضغط بمجسات جهاز التحريك وهذا يجعل عملية تسرب البقر مستقل تماماً وهذا يظهر بوجود بوابة تحويل في مناطق الخروج. ويمكن للبوابة أن تعمل بواسطة بكر أو بواسطة مكبس ضاغط.

وتوجد بوابات التحويل عند الخروج لكي يتم فصل الأبقار المريضة والمجروحة وعلى الرغم من ذلك فإنه نادراً ما يستخدم لأن الأبقار المريضة تختلط بعد العودة للموسم

ب- اذكر ما تعرفه عن الات كبس الاعلاف الخشنة. (٥ درجات)

يقوم هذا النوع من الآلات بالتقاط القش (التبن) أو العلف الأخضر بعد تجفيفه من على سطح التربة وكبسه فى شكل بالات مستطيلة أو دائرية وربطة باستخدام الأسلاك أو الخيوط.

ويوجد نوعان من آلات كبس الأعلاف هما:

١- آلة كبس الأعلاف الترددية.
٢- آلة كبس الأعلاف الدائرية.

أولاً: آلة كبس الأعلاف الترددية:

تقوم هذه الآلة بكبس الأعلاف فى بالات مستطيلة بطول ٩٠ سم وعرض ٤٠سم مما يسهل من عملية تداولها ونقلها.

أجزاء الآلة:

١- جهاز اللقط:

يتكون من أسياخ زنبركية تدور فى اتجاه عكس دوران عجلة الأرض (إلى الأعلى شكل ١-٩) ويقوم جهاز اللقط بالتقاط محصول العلف من على سطح الأرض وإدخاله إلى الآلة. ويمكن القيام بعملية رفع وخفض جهاز اللقط بحيث يتناسب مع طبيعة الأرض حتى لا تصطدم الأسياخ تعمل على منع تشتت العلف بواسطة الرياح عند التقاطه.

٢- جهاز التغذية

يقوم جهاز التغذية بتحريك العلف وإدخاله إلى غرفة الكبس بعد أن تم رفعه إلى الآلة بواسطة جهاز اللقط وقد يكون جهاز التغذية عبارة عن اسطوانة حلزونية تقوم بنقل العلف بالقرب من غرفة الكبس ليقابل إصبعين أو شوكتين تقومان بإدخال العلف إلى داخل غرفة الكبس، بحيث إن هاتين الإصبعين تدخلان إلى غرفة الكبس ساحبة معها محصول العلف أثناء رجوع المكبس إلى الخلف وعند تقدم المكبس إلى الأمام فإن الأصابع تكون خارج غرفة الكبس. ويمكن استبدال الاسطوانة الحلزونية بشوكتين تقومان بإيصال المحصول بالقرب من غرفة الكبس لتتولى الشوكتين الأخيرتين بسحبه وإدخاله إلى الغرفة.

٣- جهاز الكبس:

عبارة عن مكبس يتحرك فى غرفة الكبس بشكل ترددى إلى الأمام والخلف نتيجة لاتصاله بعمود مرفق يستمد الحركة من عمود الإدارة الخلفى بالجرار ، ويوجد على جدار المكبس سكينة تعمل مع سكينة أخرى ثابتة توجد فى مؤخرة فتحة تغذية غرفة الكبس على فصل تيار العلف وفصل المحصول الموجود داخل غرفة الكبس عن الموجود خارجها ، ويقوم المكبس أثناء تقدمه إلى الأمام بكبس الأعلاف داخل غرفة الكبس وفى حالة رجوع المكبس إلى الخلف فإن العلف المكبوس يرتد ويسقط داخل غرفة الكبس وللتغلب على هذه المشكلة فإنه قد تم استخدام العديد من الطرق لتثبيت العلف داخل غرفة الكبس عند رجوع المكبس إلى الخلف.

ومن هذه الطرق:

١- جعل الجدار الداخلى لغرفة المكبس محبب ومتعرج وتوجد عليه نتوءات تمنع من ارتداد العلف وسقوطه أثناء رجوع المكبس إلى الخلف.
٢- وضع فكوك فى قاع وسقف غرفة الكبس وهذه الفكوك تكون مزودة بسوست تسمح لها دائماً بالبروز فى غرفة الكبس فعندما يتقدم المكبس فإنه يقوم بالضغط على الفكوك مما يؤدى إلى دخولها فى قاع وسقف غرفة الكبس وعند رجوع المكبس إلى الخلف.

ومن هذه الطرق:

١- جعل الجدار الداخلى لغرفة الكبس محبب ومتعرج وتوجد عليه نتوءات تمنع من ارتداد العلف وسقوطه أثناء رجوع المكبس إلى الخلف.
٢- وضع فكوك فى قاع وسقف غرفة الكبس وهذه الفكوك تكون مزودة بسوست تسمح لها دائماً بالبروز فى غرفة الكبس فعندما يتقدم المكبس فإنه يقوم بالضغط على الفكوك مما يؤدى إلى دخولها فى قاع وسقف غرفة الكبس وعند رجوع المكبس إلى الخلف فإن الفكوك تبرز بداخل الغرفة مما يؤدى إلى حجز العلف وعدم السماح له بالارتداد والسقوط بداخل الغرفة.

ويستمر جهاز التغذية فى تغذية وسحب المحصول إلى غرفة الكبس ويقوم المكبس بكبسها حتى تخرج بالة العلف من المجرى الخارجى الذى يوجد فى نهاية غرفة الكبس ، وبواسطة هذا المجرى يمكن التحكم فى ارتفاع وعرض بالة العلف، حيث يوجد ذراعان متصلان بسقف المجرى كما هو موضح بشكل (١-١٠). ويمكن عن طريق هذين الذراعين رفع وخفض المجرى الخارجى لغرفة العلف بالتالى التحكم فى ارتفاع بالة العلف. فكلما تم خفض سقف المجرى فإن ذلك سيؤدى إلى خفض ارتفاع بالة العلف. أما عرض البالة فيمكن التحكم فيه عن طريق الضغط على جانبى مجرى غرفة الكبس، فكلما قل عرض المجرى كلما قل عرض بالة العلف ويوجد فوق سقف المجرى الخارجى لغرفة الكبس عجلة تسمى (العجلة النجمية) وتحتك اسنانها بالسطح العلوى للبالة أثناء دفع المكبس للعلف الموجود بغرفة الكبس وتستخدم هذه العجلة فى تحديد طول البالة.

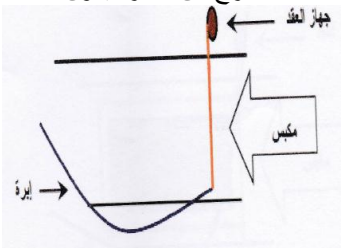
٤- جهاز العقد:

بعد أن يتم كبس بالة العلف ووصولها إلى الطول المحدد والذى تم ضبطه وتحدده بواسطة العجلة النجمية فإن جهاز العقد يقوم بربط البالة بسلك من الحديد أو خيط من النايلون أو الكتان ، ثم بعد ذلك يقوم المكبس بكبس بالة جديدة تقوم بدفع الآلة التى تم ربطها حتى تسقط على سطح الأرض.

وتتم عملية ربط البالة فى ثلاث مراحل هى :

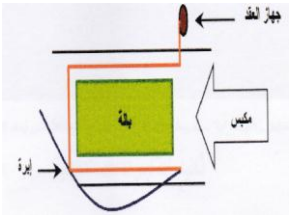
المرحلة الأولى :

عندما يكون المكبس جاهزاً للعمل فإن طرف الحبل الخارج من البكرة يكون متصلاً بالإبرة والطرف الثانى يكون متصلاً بجهاز العقد.



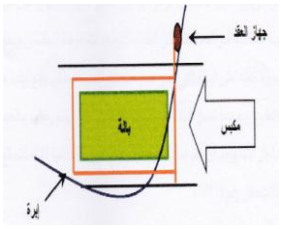
المرحلة الثانية:

عندما يقوم المكبس بعملية كبس العلف فإن الأعلاف تخرج من غرفة الكبس ساحبة معها الحبل حيث يحيط ببالة العلف من الأعلى ومن الأسفل ومن الخلف.



المرحلة الثالثة:

عندما تصل بالة العلف إلى الطول المحدد فإن الإبر ترتفع لأعلى ساحبة معها طرف الخيط لتقوم بإيصاله إلى جهاز العقد والذى يقوم بعملية ربط البالة.



ثانياً : آلة كبس الأعلاف الدورانية:

وتتكون هذه الآلة من نفس أجزاء آلة كبس الأعلاف الترددية إلا أن غرف الكبس تتكون من سيرين احدهما سفلى والآخر علوى وأثناء دخول العلف إلى غرفة الكبس فإن السير السفلى يتحرك ويلتف حول المحصول الموجود بداخل الآلة والسير العلوى يكون مزوداً بسوستة أو اسطوانة هيدروليكية تمكنه من الضغط على العلف الموجود فى غرفة الكبس ويدور السير العلوى نتيجة لاحتكاكه وضغطه على البالة التى تدور بفعل حركة السير السفلى. ومع زيادة حجم البالة فإنها تضغط على السير العلوى وعندما تصل البالة إلى الحجم المطلوب فإنه يتم ربطها بالخيط الذى يتم تغذيته مع المحصول بداخل الآلة وبعد أن تتم عملية الربط يتم فتح البوابة الخلفية للآلة لتدفع البالة إلى الخارج.

ت- اذكر المشاكل التى تواجه عملية التخلص من الفضلات، ثم اذكر العوامل المحددة والمؤثرة فى اختيار نظام التخلص من الفضلات، ثم اذكر فقط نظم التخلص من هذه الفضلات مع شرح واحدة منهم بالتفصيل. (٦ درجات)

المشاكل التى تواجه عمليات التخلص من الفضلات منها: -

١- الرائحة غير المقبولة لفضلات الحيوانات.
٢- احتمالية تفاعلات كيمائية وميكروبية للروث واليوريا مما قد يسبب تلوث ميكروبى فى المزرعة وخاصة للماء.
٣- إمكانية نمو وانتشار الطفيليات والفطريات والبكتريا والفيروسات من الروث للبيئة المحيطة.
٤- إمكانية حدوث تغيرات فى تراكيب التربة أو المحاصيل نتيجة هذه الميكروبات.
٥- عدم وجود مكان ملائم لتكوين الفضلات لحين استخدامها.

ومن العوامل المحددة والمؤثرة فى اختيار نظام التخلص من الفضلات هى:-

١- مدى التحكم فى التلوث البيئى.
٢- حجم مبنى الحيوان.
٣- إمكانية الأراضى للاستخدام .
٤- كفاءة العمالة.
٥- التكلفة

طرق التخلص من المخلفات

١- التجريد اليومى
٢- المخلفات السائلة
٣- خندق الاكسدة

٤- تكويم الروث
٥- بحيرات المخلفات
٦- المخاليط

ثم يقوم الطالب بشرح واحدة من هذه الطرق

مع أطيب التمنيات بالتوفيق ،،،،