أجب عن جميع الأسئلة التالية: **(الدرجة الكلية: ٦٠ درجة)**

السؤال الأول: (٢٠ درجة)

أ- اذكر ما تعرفه عن انواع المساقى المستخدمة فى مزارع الدواجن، ثم تكلم عن المجاثم المستخدمة فى هذه المزارع. (٦ درجات)

المساقى:

١) المساقى المستديرة (المقلوبة):

وتتكون من جزئين الأول على شكل برطمان من الزجاج أو قمع من الصاج به عدد من الثقوب عند فوهته تختلف عددها وأحجامها. يملأ القمع بالماء ويوضع مقلوباً فوق إناء على شكل طبق (Pan) يختلف قطره باختلاف سعة المسقى. ومن هذه ما يوضع على الأرض مباشرة ومنها ما يكون معلقاً على احد جوانب المسكن أو فى وسطه كما يوجد منها أنواع تملأ يدوياً وأخرى تملأ أوتوماتيكياً عن طريق تزويدها بصمام يوضع بين مصدر الماء (عادة ما تكون أنابيب من الكاوتشوك متصلة بماسورة مياه) وبين المسقى بحيث يفتح الصمام ليملأ خزان المسقى عندما ينخفض مستوى الماء فيه وتغلق عندما يمتلئ الخزان. ويصلح هذا النوع من المساقى لكل من الكتاكيت والبدارى والدجاج البالغ إلا أن سعتها وطريقة تصميمها فى كل حالة تكون متناسبة مع حجم الطائر واحتياجاته المائية.

٢) المساقى المستطيلة:

وهى عبارة عن حوض طويل يصنع من الصاج المجلفن أو المطلى بالاناميل. ويختلف سعته باختلاف طوله الذى يتراوح ما بين ٣٠ : ٧٠ بوصة. كما قد يصل عمقه إلى ٥ بوصات. وعادة ما يركب على السطح العلوى لتلك المساقى حواجز من السلك تسمح المسافة بينها لشرب طائر واحد لمنع تزاحم الطيور عند الشرب. ومن هذه المساقى ما يملأ يدوياً ومنها ما يملأ أوتوماتيكياً. كما يوجد منها أنواع توضع على الأرض بدون أرجل لو بأرجل وآخرى يمكن تثبيتها على احد جوانب العنبر أو تعلق وسطه.

ويجب عند اختيار المساقى مراعاة ما يأتى:

١- أن يناسب تصميمها عمر الطيور المراد تربيتها.
٢- أن تكون سهلة التنظيف والتطهير.

أن تقلل كمية الفقد من الماء لمنع زيادة رطوبة الفرشة. أن تكفى احتياجات الطيور من حيث السعة.

المجاثم (Perches)

وهى عبارة عن أماكن توضع داخل العنبر لتوفير الظروف الطبيعية لمبيت الدجاج البياض وهو ما يتفق مع عاداته. ولا تستعمل المجاثم فى عنابر كل من بدارى التسمين أو التربية لما يسببه استعمالها فى هذه الفترة من ظهور اعوجاج القص (عظمة الصدر).

وتصنع المجاثم من سدايب خشبية عرض كل منها ٦سم تركب على قوام مائلة بحيث يرتفع أولها بمقدار ٢٠سم عن سطح الأرض كما تبعد عن بعضها بمقدار ٣٥سم. وتوضع المجاثم على احد جوانب العنبر. إلا أن بعض المربين لا يميلون إلى استعمالها لما تسببه من أخطار انتشار الطفيليات الخارجية فيها. كما. تقلل من اتساع لعنبر فضلاً عن ارتفاع تكاليفها. لذا فيفضل المربون استعمال أسطح أحواض تجميع الزرق كمجاثم. وتحسب المجاثم اللازمة على أساس تخصيص متر من المجثم لكل ٥ : ٦ دجاج خفيف ٤ : ٥ دجاج ثقيل.

ب- اذكر نظم الحليب ثم وضح مع الرسم نظم التخطيط لوحدات الاستقبال مبينا مميزات وعيوب كل نظام.(٧ درجات)

نظم الحليب تتباين تبايناً شديد من حيث الشكل والحجم وكذلك التصميم إل أن هذا التباين يعطي أكثر من طريقة لاختيار النظام المناسب طبقاً لظروف الإنتاج الاقتصادية والاجتماعية والبيئة بالرغم من هذا التباين يمكن تصنيف نظم الحليب إلى :

١- نظام الحليب باستخدام وحدات الحليب المتنقلة.
٢- نظام الحليب عن طريق الأقساط والدفع خلال مواسير (في الاسطبلات المربوطة).
٣- نظام الحلب بالمواسير.
٤- نظام الحلب الأوتوماتيكي.

أولا : وحدات الاستقبال المتوازي Parlour Layouts:

١- وحدات الاستقبال المتوازي جنب لجنب Abreast:
٢- وحدات الاستقبال المتوازي واحد خلف الآخر Tandem:
٣- وحدة الاستقبال المتوازي المجمعة Chute:
ثانياً: وحدات الاستقبال الدورانية Rotary Laypouts:
١- وحدة الاستقبال الدورانية واحد خلف الآخرTandem:
٢- وحدة الاستقبال الدورانية التي تأخذ شكل عظم الرنجة Herring bone:
٣- وحدات الاستقبال الدورانية جنب لجنبAbreast:
ثالثاً: وحدة الاستقبال متعددة الزوايا والأضلاع Polygonl Parlours:

ت- اذكر ما تعرفه عن الات كبس الاعلاف الخشنة. (٧ درجات)

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.

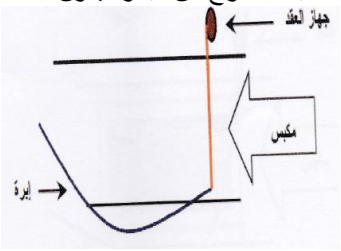
٤- جهاز العقد:

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 :

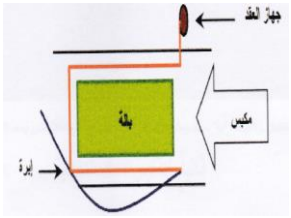
المرحلة الأولى :

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



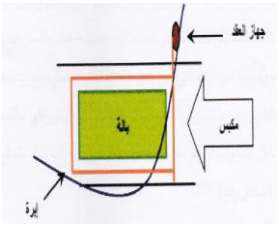
المرحلة الثانية:

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.

السؤال الثانى: (٢٠ درجة)

أ- اذكر ما تعرفه النظم المختلفة للتفريخ مبينا مميزات وعيوب كل نظام. (٦ درجات)

تصنف المفرخات على أساس:

١- متعدد المراحل بأرفف ثابتة Multi-stage fixed racks.
٢- متعدد المراحل ذات تروليات متحركة Multi-stage buggy loading.
٣- مرحلة واحدة بتروليات متحركة Single-stage buggy loading.

أولاً: النظم المتعدد المراحل :

يتم توزيع البيض فى المفرخات ذات الصوانى الثابتة أفقياً ورأسياً لضمان توزيع جيد الحرارة.

المفرخات ذات النظام المتعدد المراحل ذو التروليات له نظام توزيع حرارى اقل لأن دفعات البيض المختلفة تتوزع فى المفرخ أفقياً وليس رأسياً ومع ذلك فإن توزيع الحرارة فى هذه المفرخات يعتبر جيد. وكل دفعة بيض توضع فى ترولى منفصل ويوضع فى المفرخ وتوزيع التروليات فى المفرخ يكون تبعاً لتوصية الشركة المصنعة. ويوضح شكل (٦-١) مفرخ ذات تروليات متحركة.

أحد العيوب الرئيسية فى هذا فى النظام هو أنه من الصعب أن يكون المفرخ خالى تماماً وعلى ذلك فإن من الصعب إجراء عمليات النظافة والتطهير وربما يؤدى هذا السبب إلى عدم استخدام النظام المتعدد المراحل فى المستقبل وذلك بسبب القواعد الصحية المتزايدة والصارمة فى هذا الشأن.

ثانياً: نظام المرحلة الواحدة:

وفى هذا النظام يتم وضع البيض فى تروليات ثم توزع التروليات داخل المفرخ دفعة واحدة ثم يترك المفرخ حتى اتمام عملية التفريخ وهى ١٨ يوم ثم ينقل البيض بعد ذلك إلى المفقس. ومن مميزات هذا النظام انه يتم اخلاء المفرخ تمام من البيض مما يساعد على اجراء عمليات التنظيف والتطهير والصيانة.

ب- لعملية جرش وطحن الحبوب أهمية كبيرة، ناقش هذه العبارة مع انواع المجارش ثم تكلم عن المجرشة ذات الاقراص بالتفصيل مع الرسم. (٧ 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.

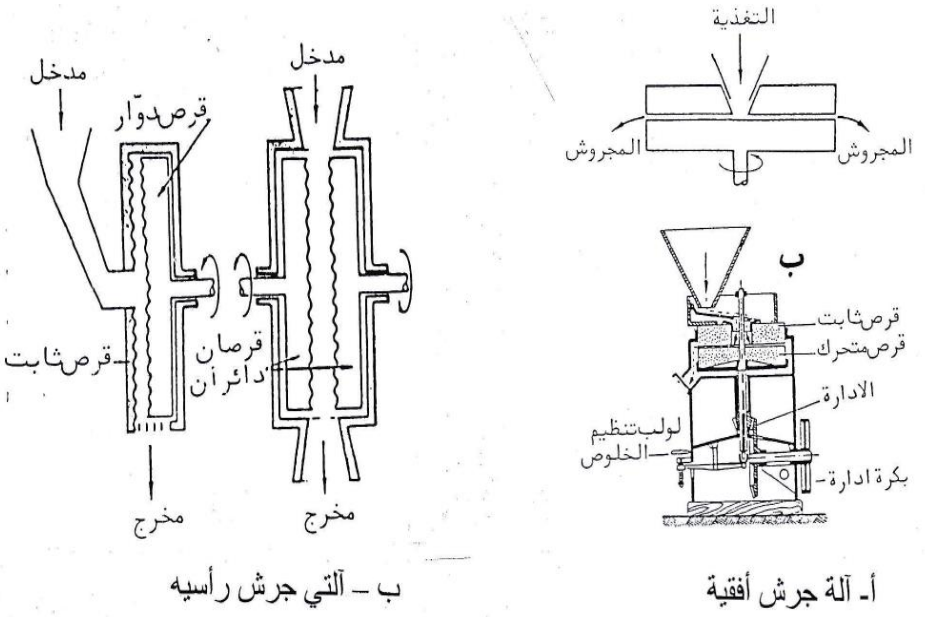
- المجرشة ذات الاقراص :

تعتبر هذه الآلة من أبسط آلات الجرش الخاصة بالحبوب حيث تتكون من سطحين دائرين بها بروزات وتصنع عادة من الحجارة أو من الحديد الزهر ويتوقف درجة الجرش على خشونة أو نعومة هذه البروزات من أعلى الآلة فتتجه نحو منتصف القرص العلوي والذي يدور بينما السفلي ثابت وبهذه الحركة الدورانية يتم جرش الحبوب وتتجه الى الخارج نحو محيط الأقراص وهذا النوع من الآلات يعمل بكفاءة عالية ولا ينتج عن ذلك حرارة نتيجة الاحتكاك ولكنها تتطلب قدرة عالية لإدارتها.

ويمكن التحكم في ضبط الخلوص (المسافة) بين الأقراص فعندما يراد جرش ناعم ما فإن هذه المسافة تقلل بواسطة مسمار وسوستة تعمل على ضبط هذا الخلوص والمحافظة علية ليبقى ثابتاً باستمرار لمنع التلامس بين القرصين.

وتمتاز هذه الآلة أيضاً برخص ثمنها وقلة تكاليفها ولكن عيوبها تأكل البروز الخاص بالأقراص مما يستلزم تغييرها في فترات متقاربة كما أن المواد الصلبة والغريبة الموجودة مع الحبوب تأثير سيئ على تآكل البروزات ولذلك فيتم استبدالها ويفضل عمل الأقراص من الحجارة القوية حيث يمكن إعادة حفر البروزات عند تآكلها وهذه الآلة قد تكون أقراصها أفقية خاصة إذا كان من الحجر وقد تكون رأسية حيث يكون القرصان

متحركان حيث يدوران في اتجاه عكس بعضهما ويوضح الشكل التالى آلتين جرش احدهما ذات قرص ثابت والأخرى الخلوص ويوضح شكل (٢-٢) ثلاثة أنواع من الأقراص المستخدمة مع هذه الألة وقد تدار يدوياً أو بواسطة محرك خاص.



رسم تخطيطى لالتى جرش احدهما ذات اقراص

ت- اذكر ما تعرفه عن وسائل التدفئة المستخدمة فى مزارع الدواجن مع ذكر مميزات وعيوب كل وسيلة. (٧ 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.

السؤال الثالث: (٢٠ درجة)

أ- 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. (٧ 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

ب- اذكر ما تعرفه عملية الحش ثم اذكر افقط انواع المحشات المستخدمة فى حصاد الاعلاف مع شرح واحدة منهم بالتفصيل ثم تكلم عن العوامل التى تؤثر على كفاءة القطع. (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:

١- حدية السكين : Blade sharpens

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

٢- درجة الرطوبة فى النبات:

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

٣- السرعة الامامية للآلة:

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

٤- 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- اذكر ما تعرفه عن التركيبات الخاصة فى وحدات الحلب الالى. (٧ درجات)

١- طلمبات نقل اللبن من الدوارق إلى الخزان الرئيسي الموجود داخل المحلب:

وهي عبارة عن طلمبات مروحية تعمل بواسطة محرك كهربائي لنقل اللبن وصعوبة عملية النقل يدوياً .

٢- خطوط الغسيل:

وهي عبارة عن تركيبات خاصة بأنظمة الحليب الكبيرة والتي يتم خلالها نقل اللبن بواسطة المواسير والمسافات بعيدة نسبياً ولذا يلزم توفير نظام خاص لإجراء عملية الغسيل للمحافظة على نظافة النظام ومنع حدوث تلوث

٣- البديل الهوائي :

يتطلب في أنظمة الحليب أن يصل الضغط خلال مرحلة الراحة ألى الضغط الجوي وبأقصى سرعة ولذا فإن الاعتماد على نظام توليد النبضات في أنظمة الحليب الكبير والمحتوي على أكثر من وحدة يكون ضعيف نسبياً ولذا يستعان بالبديل الهوائي لمساعدة نظام توليد النبضات في الوصول إلى الضغط العادي في أقل وقت ممكن

٤- الحاسب الآلي :

يدخل الحاسب الآلي في انظمة الحليب الأتوماتيكية حيث يتم تغذيته بالبيانات الخاصة بكل راس من القطيع وإعطائها رقم معين وعند إجراء عملية الحليب يقوم جهاز الإرسال الموجود على الرأس بإعطاء اشارة معينة للحاسب الآلي الذي يقوم بتحديد كمية العلف المفروض إعطائها لتلك الرأس فيتم إنزال جزء من تلك الكمية أثناء الحليب أما الجزء الباقي فيعطي لها خلال باقي ساعات اليوم . كما يقوم هذا الحاسب بتسجيل كمية اللبن للاسترشاد بها في تحديد كمية العلف اللازمة للتغذية في اليوم التالي

مع أطيب التمنيات بالتوفيق ،،،،