طرق توزيــع العلف

Methods of destribution Feed

تسبق عملية تخزين المواد العلفية كلاً من عمليتي الحش ونقل المواد العلفية إلى أماكن التخزين والحفظ ، التي تكون غالباً على شكل سيلو عالي أو سـيلو أرضي أو مستودع كبير •

وإن القيام بهذه العمليات من اختصاص العاملين في قسم الانتـاج النبـاتي والذين يعملون بشكل منسق مع المختصين في قسم الانتاج الحيواني في المشاريع الانتاجية • وعند وضع مخطط تصميم حظائر المحطات الكبيرة والمزارع المختلفـة يجب أن يوضع في الحسبان طريقة توزيع المواد العلفية التي سوف تتبع عند البداية بالانتـاج •

ويمكن تعريف **التعليف** Feeding بأنه الوسيلة أو الطريقة التـي تستخدم في توزيع المواد العلفية على المعالف بهدف سد الاحتياجات الغـذائية للحيـوان الزراعي • ولكن مهما اختلفت طرق توزيع العلف فإنها تتفق جميعاً من حيث المبدأ

Scanned by CamScanner

١ـ الطريقة اليدوية The manual method :

تعد هذه الطريقة من أقدم الطرق (طريقة تقليدية) لنقل العلف وتوزيعه • وتستخدم بخاصة في نظام الرعاية المربوط والمحصور وعندما يكون عدد الحيوانات في الحظيرة أقل من (٢٥) رأساً • ولتوزيع المواد العلفية بهذه الطريقة يجب أن تتوافر الأدوات التالية :

- عربة سحب بطول (١٧٠) سم وعرض (١١٠) سم وعمق (٤٠) سم•
- شوكة •
- رفش •

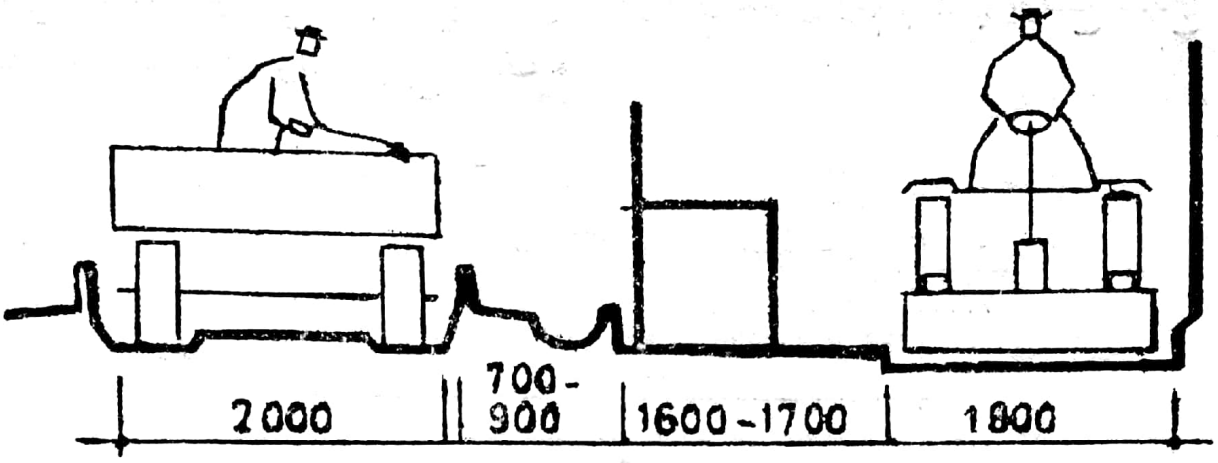
يتم نقل وتوزيع العلف بهذه الطريقة بعد تعبئة عربة السحب بالعلف من قبل العامل من مستودع أو مكان تجميع العلف ، ثم تسحب العربة باتجاه الحظيرة وتمرر فوق ممر توزيع العلف ، بعدئذ يتم تفريغ العلف في المعلف بوساطة الشوكة إذا كان العلف ماليء (سيلاج ـ دريس) وقطعة كبيرة ، وبوساطة الرفش إذا كان العلف مركز وصغيرالقطع • تكرر العملية عدة مرات حتى يتم توزيع العلف على سائر المعالف في الحظيرة • يقد م العلف عادة بهذه الطريقة مرتين يومياً بعد الحلابة الصباحية والمسائية ، وتمتاز هذه الطريقة بقلة التكاليف وبحصول كل حيوان على كامل الحصة العلفية • أما مساوئها فهي حاجتها لعمل جسمي وجهد عضلي كبيرين وعدد ساعات عمل كثيرة •

٢ـ الطريقة نصف الآلية The half-mechanical method :

وهي من أكثر الطرق المستخدمة في نقل العلف وتوزيعه لأنها تناسب المزارع المتوسطة وكبيرة الحجم من ناحية وتستخدم في نظم الرعاية الممكنة كافة من ناحية أخرى • ويحتاج توزيع العلف بهذه الطريقة إلى توفر جرار مع مقطورة وشوكة ورفش لكل عامل •

يتم بوساطة رافعة (ذات الشوكة) تعبئة المقطورة بالعلف من مخازنها أو مستودعاتها ، ثم يدخل الجرار مع المقطورة في الحظيرة ويسير على ممر توزيع

Scanned by CamScanner



شكل رقم (٦٤) يبين الطريقة نصف الآلية ــ توزيع العلف من مقطورة الجرار.
(الأبعـاد بالملم)

٣ ــ الطريقة الآليـة The mechanical method :

يمكن حساب الأدوات والتقانية المستخدمة نقـل العلف وتوزيعـه آليـاً بطريقتين :

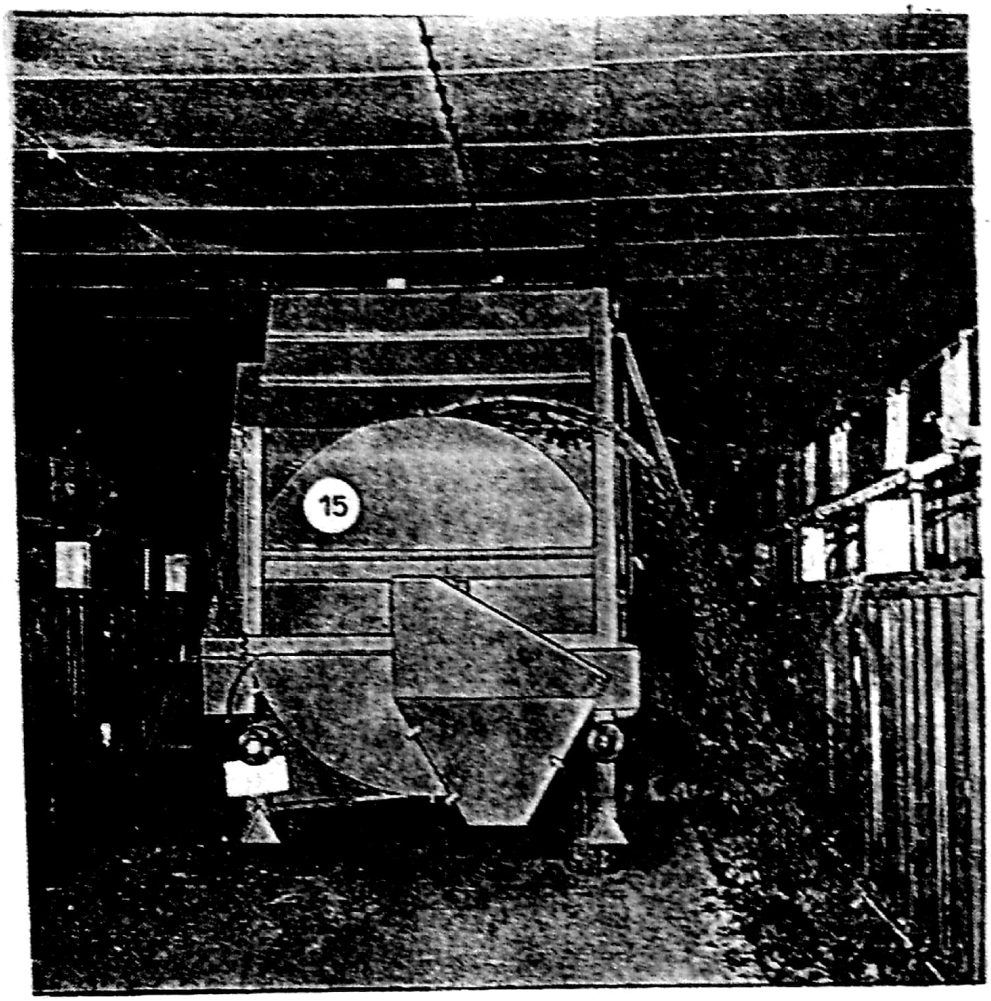
آ ــ الطريقة الآلية باستخدام سيارة توزيع العلف .

ب ــ الطريقة الآلية باستخدام السيور المتحركة .

آ ــ الطريقة الآلية باستخدام سيارة توزيع العلف :

تتم تعبئة العلف المالىء أو المركز من المخازن والمستودعات الخاصة بوساطـة رافعة في سيارة توزيع العلف (شكل رقم٦٥) ثم تتوجه السيارة إلى الحظيرة وتسير فوق ممر توزيع العلف . تحتوي السيارة في القسم الخلفي على نافذتـين علويـة يمينية لخروج العلف المالىء وسفلية يسارية لخروج العلف المركز ، ويمكن التحكم بكمية العلف حسب الطلب بوساطة التحكم في سرعة السيارة . وتعد هذه الطريقة من الناحية العملية سهلة التنفيذ ولا تحتاج ليد عاملة كبيرة كما أنها تناسب جميع نظم الرعاية ، إلاّ أنها عالية التكاليف نسبياً ومعرضة للأعطال .

Scanned by CamScanner



شكل رقم (٦٥) يبين سيارة توزيع العلف .

ب ـ الطريقة الآلية باستخدام السيور المتحركة :

أدت الحاجة إلى الأراضي الزراعية إلى التفكير في تصميم حظائر تتسع إلى عدد كبير من الحيوانات (١٢٠٠ ـ ٢٠٢٠ بقرة حلوباً في حظيرة واحدة) وانشائها بدلاً من انشاء عشرات من الحظائر الصغيرة . وقد فرض هـذا الوضع استخدام تقانية حديثة ومتطورة (السيور المتحركة) لنقل العلف وتوزيعه ، وذلك بهـدف تقليل المساحات المستخدمة في بناء الحظائر التقليدية .

توجد أشكال كثيرة من السيور المتحركة لنقل العلف وتوزيعـه ويمكـن تصنيفها في ثلاثة نماذج :

١ً ـ نموذج السيور المتحركة على مستوى سطح الأرض .

Scanned by CamScanner

٢ً ـ نموذج السيور المتحركة فوق مستوى سطح الأرض •

٣ً ـ نموذج السيور المتحركة العلوية •

وإن لكل من هذه النماذج مزايا ومساوىء ، ولكن أكثر هـذه النمـاذج انتشاراً هي السيور المتحركة العلوية لذلك سوف نشرح طريقة عملها •

تقسم السيور المتحركة العلوية التي تجهز بها الحظيرة الحديثةللأبقار الحلوب إلى ثلاث مجموعات :

ـ مجموعة السيور الفرعية الخارجية : وهي صلة الوصل بين مستودعـات ومخازن العلف والسير الرئيس •

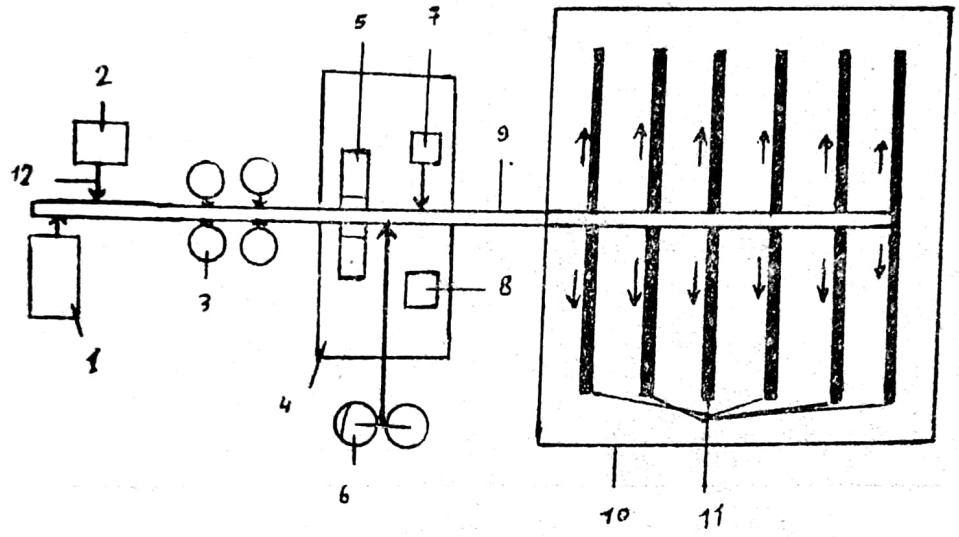
ـ السير الرئيس : وهو صلة الوصل بين مجموعة السيور الفرعية الخارجية وبين مجموعة السيور الفرعية الداخلية •

ـ مجموعة السيور الفرعية الداخلية : وهي صلة الوصل بين السير الرئيس والمعالف •

ترتبط هذه السيور جميعاً بجهاز ضخم وثابت في غرفة التعليف ، والـذي يتم تشغيله من قبل عامل واحد • عند توزيع العلف يتم تشغيل الجهاز فتتحـرك مجموعة السيور الفرعية الخارجية وتقوم بنقل العلف المالىء (علفـاً أخضـر ـ دريساً ـ سيلاجاً) إلى السير الرئيس الذي يتحرك باتجاه الحظيرة عابراً من منطقة تحديد كمية العلف ووزنها • وقبل دخول السير الرئيس الحظيرة يفرغ كل مـن سير العلف المركز وسير العناصر المعدنية محتوياتهما فوق المواد العلفية المالئـة • بعد ذلك يدخل السير الرئيس إلى الحظيرة الكبيرة ، ويفرغ محتوياته فوق السـير السير الفرعي الداخلي الأول والذي يحمل بدوره المواد العلفية (خلطة متزنـة) ويفرغها فوق المعلف المشترك الأول ، وبعد تعبئة المعلف الأول يتوقف السير الفرعي الداخلي الأول عن العمل ، وينتقل السير الرئيسي ليفرغ محتوياته فـوق السـير الفرعي الداخلي الثاني والذييفرغ محتوياته فوقالمعلف المشترك الثاني وهكذا••

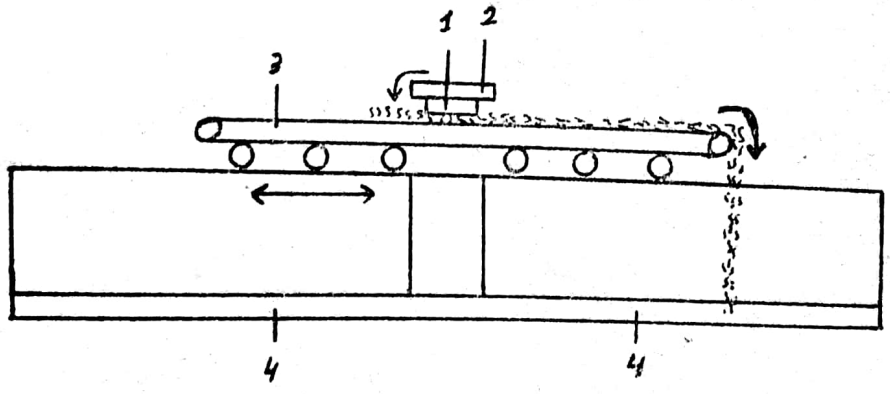
Scanned by CamScanner

حتى يتم توزيع العلف على سائر المعالف تتوقف السيور عن الحركة • تعد هذه الطريقة من أفضل الطرق المستخدمة في توزيع العلف وأسهلها ولا تحتاج إلى يد عاملة كبيرة ولكن يؤخذ عليها بأنها تحتاج لرأس مال كبير ، كما أنها معرضة للاعطال الميكانيكية ، وعندها لا يمكن تعليف الأبقار بطريقة أخرى إلا بعد اصلاح العطل الميكانيكي •



شكل رقم (٦٦) مخطط يوضح توزيع العلف بطريقة السيور العلوية

١ـ مستودع الدريس ٢ـ مستودع العلف الأخضر ٣ـ سيلو السيلاج ٥ـ ميزان آلي ٦ـ سيلو العلف المركز ٧ـ مستودع العناصر المعدنية ٨ـ جهاز التعليف الآلي ٩ـ السير الرئيسي ١٠ـ مخطط للحظيرة ١١ـ سيور فرعية داخلية ١٢ـ سير فرعي خارجي •



شكل رقم (٦٧) مخطط يبين طريقة انتقال العلف من السير الرئيسي الى المعلف

١ـ السير الرئيسي ٢ـ حاجز السير الرئيسي ٣ـ سير فرعي داخلي ٤ـ المعلف المشترك

Scanned by CamScanner

شكل رقم (٦٨) يبين جهاز التعليف الاوتوماتيكي

شكل رقم (٦٩) يبين طريقة التعليف باستخدام السيور المتحركة العلوية

Scanned by CamScanner

ثانياً ـ طرق نقل وتوزيع العلف للعجول الصغيرة (K_1 , K_0) :

إن العجول الصغيرة هي النواة الأساسية للقطيع المنتج ، لذلك يجب الاعتناء بهذه الحيوانات من كل النواحي وإعارة تغذية هذه الحيوانات اهتماماً خاصاً • أما طرق نقل المواد الغذائية وتوزيعها للعجول الصغيرة فتختلف باختلاف أعمارها (K_0 أو K_1) ونظم رعايتها (رعاية مربوطة، رعاية فردية، رعاية المجموعات)•

أهم طرق نقل المواد الغذائية وتوزيعها للعجول الصغيرة :

١ً ـ الطريقة اليدوية ٢ً ـ الطريقة نصف الآلية ٣ً ـ الطريقة الآلية •

١ً ـ الطريقة اليدوية The manual method :

وهي الطريقة التقليدية لنقل المواد الغذائية وتوزيعها على العجول حديثة الولادة (K_0) . تنقل العجول حديثة الولادة بعد تناول السرسوب مباشرة إلى أماكنها حسب نظام الرعاية المتبع ، ثم يطبق البرنامج الغذائي لهذه الحيوانات ويتم نقل الحليب وتوزيعه على هذه الحيوانات حديثة الولادة بشكلين :

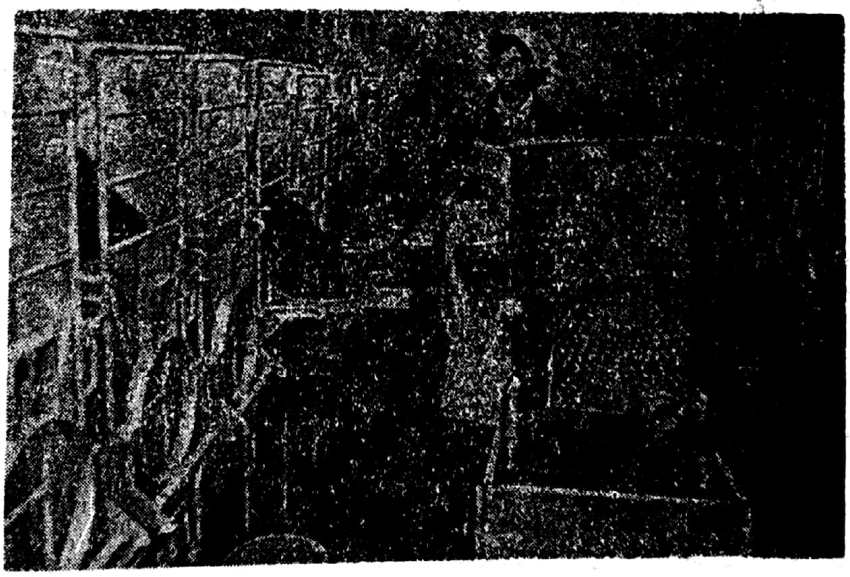
ـ الشكل الأول : تحلب الأبقار الوالدة ويفرغ حليبها مباشرة في سطول العجول وينقل الحليب إلى العجول الصغيرة ، ويمكن اتباع هذه الطريقة عندما تتواجد أقفاص العجول حديثة الولادة داخل حظيرة الولادة ، وغالباً ماتحتاج العجول الصغيرة إلى مساعدة لشرب الحليب من السطول •

ـ الشكل الثاني : بعد حلابة الأبقار الوالدة يتم تعبئة خزان الحليب المحمل على عربة ، ثم تدفع العربة إلى غرفة العجول الصغيرة ، ويقوم العامل بتعبئة كل سطل ، ويقدم الحليب طازجاً للعجول الحديثة الولادة •

أما العلف الجاف (علفاً مركزاً ، دريساً جيد النوعية) فيقدم يدوياً للعجول بدءاً من اليوم العاشر من عمرها ، وتعد هذه الطريقة جيدة لأنها تساعد على مراقبة كل حيوان بشكل فردي من قبل العامل ، ولأنها رخيصة التكاليف ، ولكنها تحتاج لعدد كبير من العمال في محطات الأبقار الكبيرة •

Scanned by CamScanner

شكل رقم (٧٠) يبين الشكل الأول الطريقة اليدوية لنقل الحليب وتوزيعه



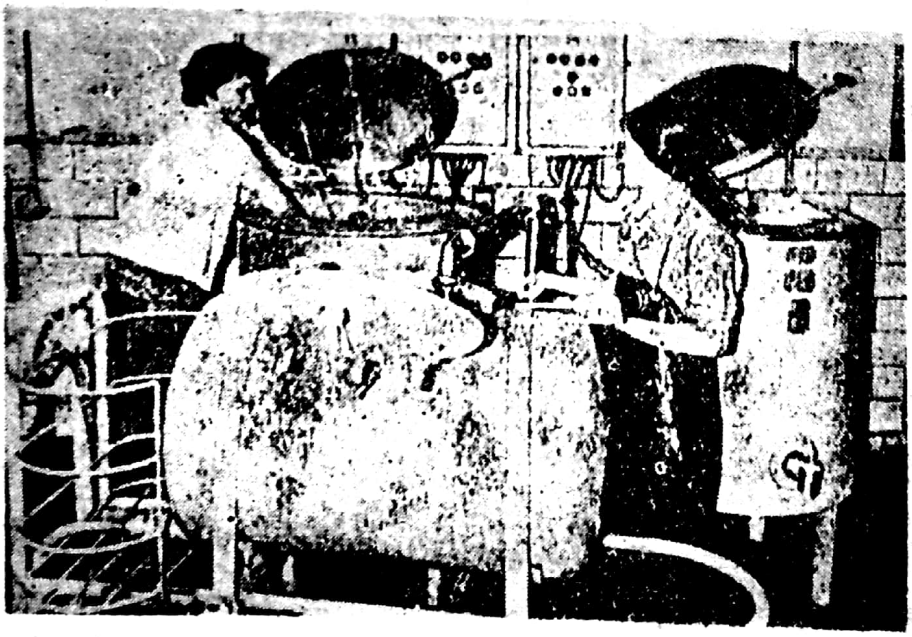
شكل رقم (٧١) يبين الشكل الثاني الطريقة اليدوية لنقل الحليب وتوزيعه

Scanned by CamScanner

٢ـ الطريقة نصف الآليـة The half-mechanical method :

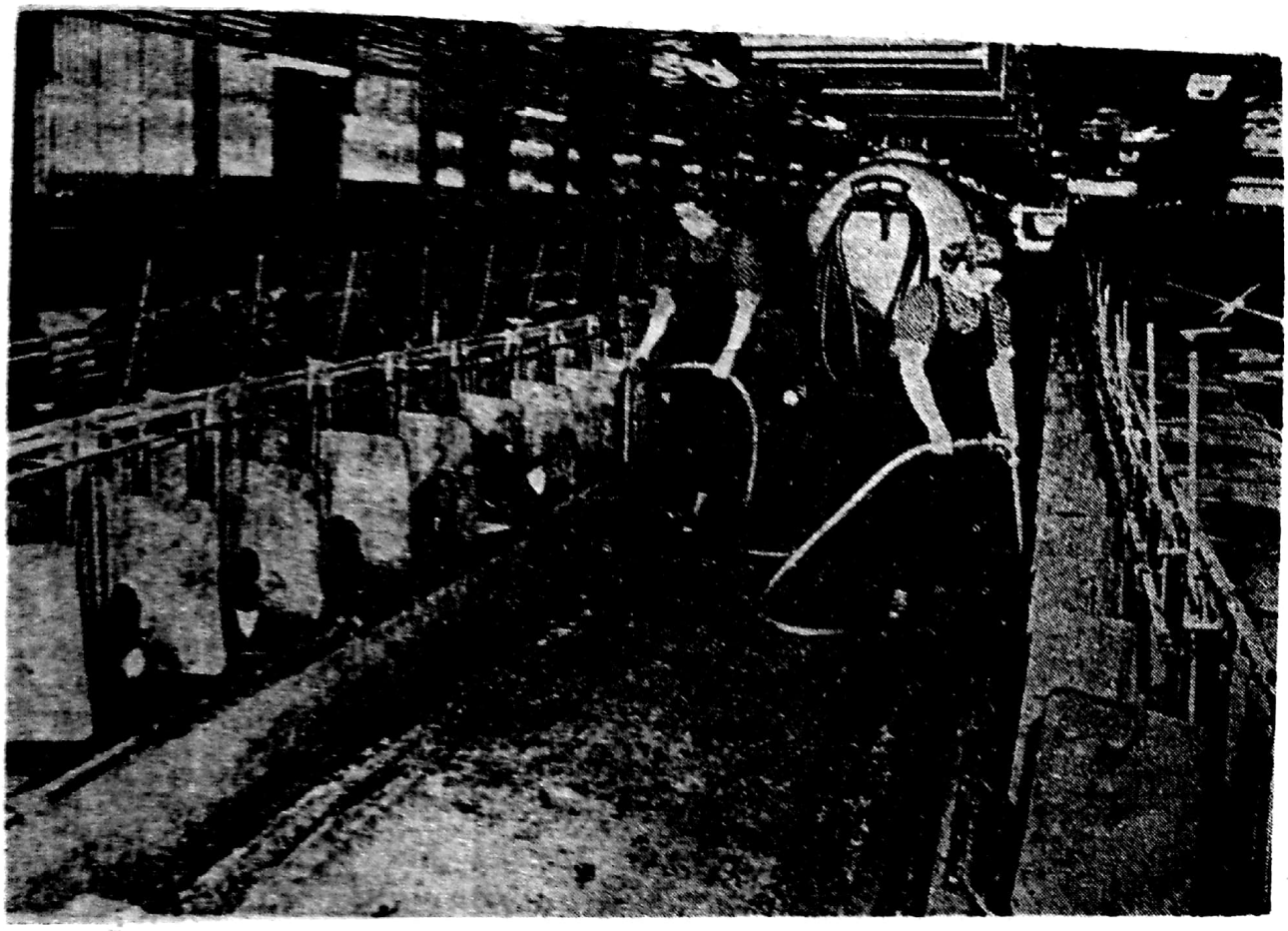
تستخدم هذه الطريقة غالباً لنقل المواد الغذائية وتوزيعها لعجول K_1 و K_2 • ويتم التوزيع بعد تحضير الحليب في غرفة خاصة ، وذلك من حليب فرز أو بدائـل الحليب التي يضاف لها دهن نباتي أو حيواني رخيص الثمن ويخلط المزيج جيداً ، بحيث تكون درجة حرارته عند التوزيع (٣٦ ـ ٣٨) م° • بعد ذلك يتـم تعبئـة الحليب في صهريج يحتوي على مضخة صغيرة •

ويقوم عامل أو عاملان حسب الحاجة باغلاق نوافـذ الأقفاص ، ثم توضـع السطول النظيفة في أماكنها داخل الشبكة التي تثبت فوق المعلف ، ويتـم تعبئـة الحليب في السطول بوساطة أنابيب مطاطية (خرطوماً) ، ثم تفتح النوافـذ لكي تتمكن العجول الصغيرة من شرب الحليب • أما توزيع العلف المركز والدريـس جيد النوعية فيتم يدوياً بوساطة عربة سحب • تمتاز هذه الطريقة برخص تكاليفها وتناسب حتى المزارع الكبيرة وجميع نظم الرعاية ، كما تسمح بمراقبة كل حيوان بشكل فردي •



شكل رقم (٧٢) يبين طريقة تحضير الحليب .

Scanned by CamScanner



شكل رقم (٧٣) يبين الطريقة نصف الآلية لنقل الحليب وتوزيعه

٣ـ الطريقة الآليـة The mechanical method :

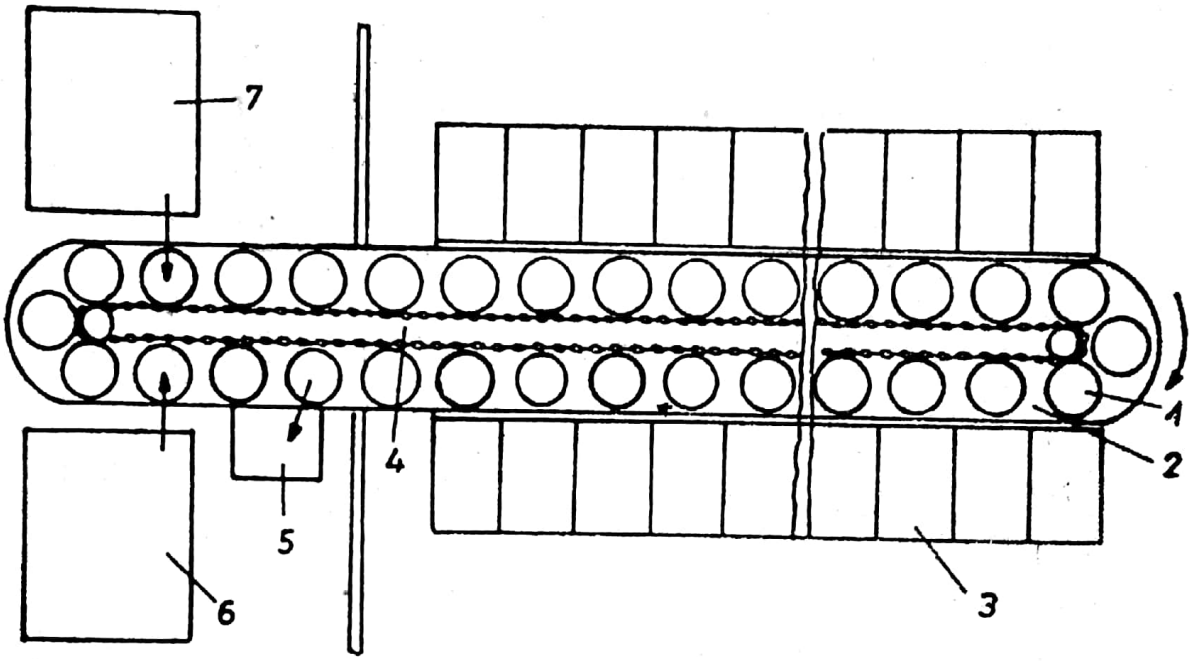
كما هو الحال عند الأبقار يمكن استخدام الطريقة الآلية لنقل المواد الغذائية وتوزيعها على عجول K_1 و K_2 وذلك في المزارع والمحطات الحديثة • والشكل رقم (٧٤) يبين مخطط الطريقة الآلية لنقل العلف وتوزيعه للعجول، وفيمـا يـلي سوف نشرح طريقة عمل الآلة •

تغلق نوافذ أقفاص العجول ثم يشغل المحرك الكهربائي الذي يحرك السطول المثبتة بالسلسلة • تدخل السطول على التسلسل في قسم التنظيف الآلـي ويتـم غسلها بالماء الساخن بشكل جيد ، ثم تصل إلى قسم آلة الحليب التي تقوم بتعبئة السطول بالكمية المحددة حسب البرنامج الغذائي • ويجب أن تكون درجة حرارة الحليب أعلى من الحدود المطلوبة ، وبعد تعبئة جميع السطول وعودتها إلى أماكنها

Scanned by CamScanner

المناسبة أمام العجول يُوقف عمل المحرك ، وخلال هذه المدة الزمنية تنخفض درجة حرارة الحليب إلى الحدود المثالية (٣٦ ــ ٣٨) م° لتغذية العجول ، عندئذ يتم فتح نوافذ الأقفاص وتبدأ العجول بشرب الحليب •

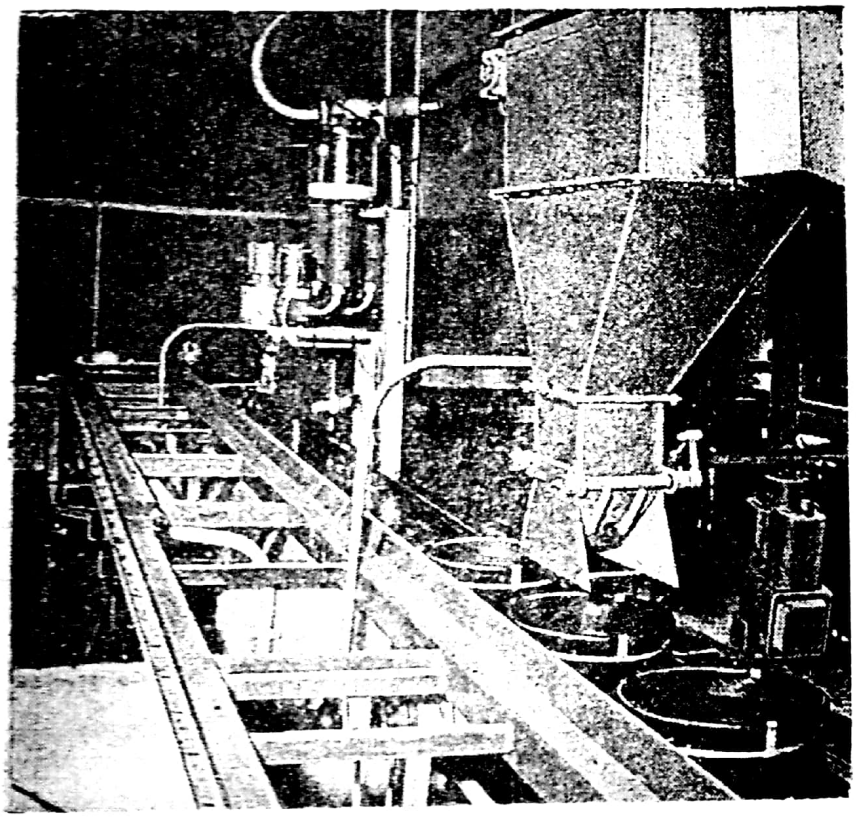
بعد انتهاء العجول من شرب الحليب يتم تشغيل المحرك ثانية، فتتحرك السطول وتمر من قسم آلة العلف المركز والدريس الذي يجب أن يكون صغير القطع ، وتتم تعبئة السطول بالكمية المطلوبة حسب البرنامج الغذائي ، وهكذا تتكرر العملية مرتين يومياً • تمتاز هذه الطريقة بسهولتها وعدم حاجتها لأيدٍ عاملة كثيرة، إلاّ أنها عالية التكاليف ومعرضة للاعطال •



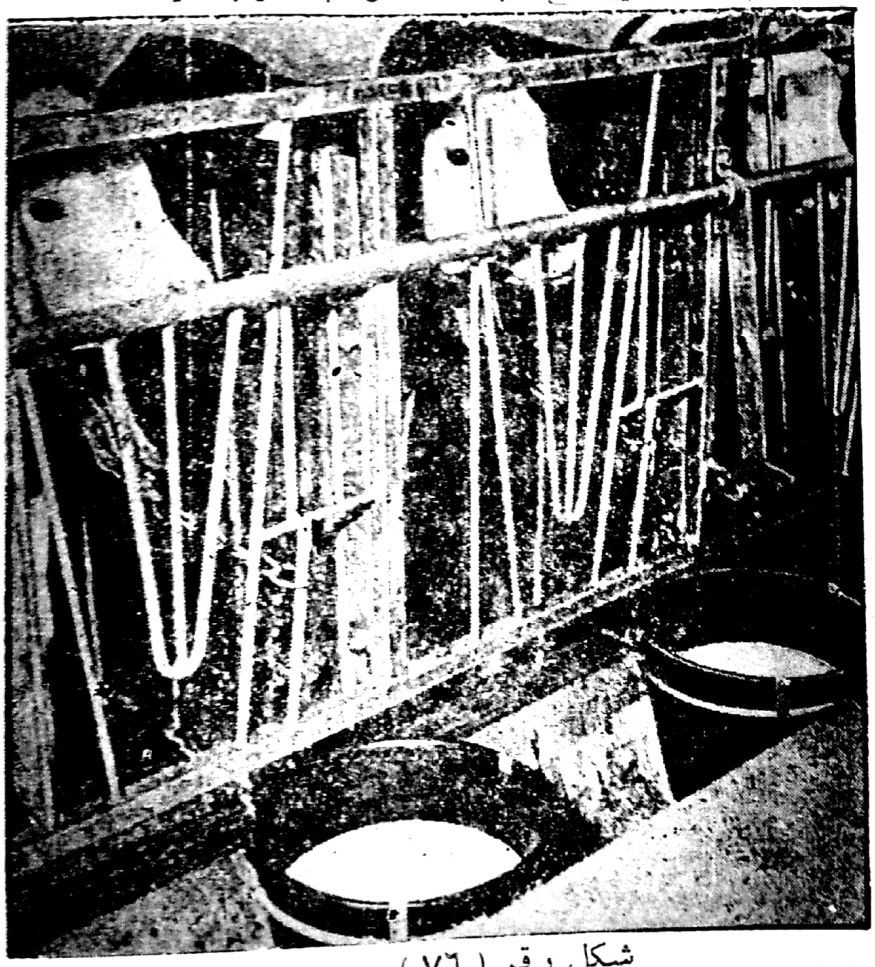
شكل رقم (٧٤) يبين مخطط الطريقة الآلية لنقل وتوزيع العلف على العجول

١ــ سطل ٢ــ منطقة المعلف ٣ــ المربط أو مكان وقوف العجل ٤ــ ممر للحركة
٥ــ قسم تنظيف السطول ٦ــ قسم تعبئة الحليب ٧ــ قسم تعبئة العلف الجاف.

Scanned by CamScanner



شكل رقم (٧٥) يوضح تعبئة السطول بالحليب آليـاً



شكل رقم (٧٦)

يبين سطول الحليب امام العجول والعجلات . (انظر الى نوافذ الأقفاص)

Scanned by CamScanner

نظام التحكم الالكتروني في مزارع الأبقار

يكون للأبقار حرية الحركة حيث تختار النظافة الشخصية والتدليك بنفسها فتذهب إلى جهاز معلق على شكل فرشاة أسطوانية كبيرة تدور باستمرار فتقترب البقرة من هذه الفرشاة وتبدأ البقرة بالالتفاف حول الفرشاة محاولة تنظيف نفسها. ثم تعود لتناول العلف مع بقية القطيع.

عموماً تتم عمليات خدمة الحيوان وإدارة المزرعة الكترونياً عن طريق الحاسوب حيث يقوم أحد الروبوتات بتنظيف مخلفات الأبقار ويقوم آخر بجلب العلف وتوزيعه على المعالف ثم العودة مرة أخرى لترتيب ما بعثرته الأبقار.

كما يتم الحلب أيضاً عن طريق الروبوت حيث يقوم بتركيب كؤوس الحلابة بنفسه وقبل ذلك يقوم بالكشف عن الضرع وتمييز الربع المصاب مستخدماً بذلك الأشعة الليزرية.

عملية حلب وتدليك البقرة عن طريق الروبوت تشعرها بالإرتياح لذلك تصطف الأبقار في انتظار دورها للدخول على الروبوت الذي يكون مجهزاً بآلات حلابة ويوجد داخل قفص.

تكون الابقار مزودة بطوق حول الرقبة أشبه بأساور مع اتصال مستمر بشبكة لاسلكية.

يقيس الروبوت كمية الحليب الذي تنتجه كل بقرة يومياً وكم مرة اختارت الذهاب للحلب كما يحلل الروبوت الحليب ويفحص حرارته.

ونظراً لان مراقبة الحالة الصحية ليست عملية سهلة، يتلقى المزارع رسالة الكترونية تلقائية على هاتفه الذكي من حاسوب المزرعة لتزويده بمعلومات عن التغيرات الصحية لهذه الأبقار والمواعيد الأفضل لتلقيحها.

يشير الطوق إلى انخفاض كمية تناول العلف أو الاجترار وهذه العوامل يمكن أن تكون مؤشراً إلى أن البقرة مريضة أو ستمرض. وتكمن أهمية هذا الطوق في امكانية الكشف عن المشاكل الصحية قبل أن تصبح خطيرة. حيث أن تناول الطعام يحرك عضلات الرقبة فتقوم أجهزة الاستشعار الموجودة بالطوق بتسجيل هذه الحركات وتنقل البيانات لمعالجتها.

في النهاية يتم عمل قاعدة بيانات متسقة مع كل من البيانات القادمة من الاطواق وبيانات الروبوتات لإدارة المزرعة. وفي احدى المزارع بهولندا التي تستخدم هذه التكنولوجيا يوجد 200 رأس من الأبقار تنتج 2 مليون لتر من الحليب سنوياً ويعمل فيها ثلاث أشخاص فقط.

Scanned by CamScanner