الفصل الثانى

أنظمة إيواء ماشية اللبن

نظام الإيواء ذو المرابط (حظائر المرابط)

حظائر المرابط المقيدة : (شكل ١) ، (شكل ٢)

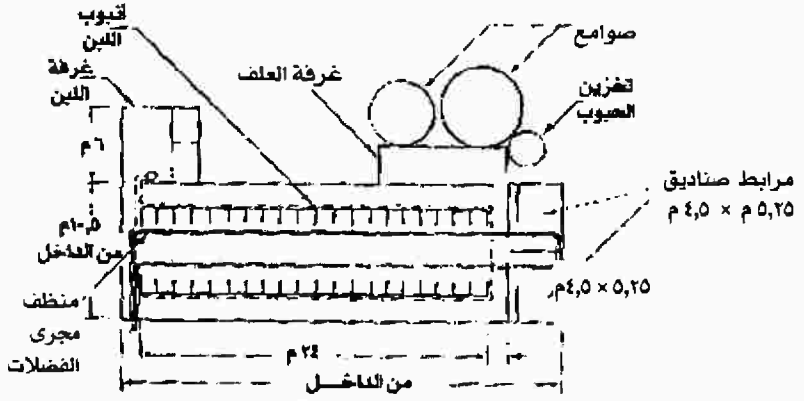
وفيه يخصص مكان محدد لكل حيوان قد يكون مغلقًا أو مفتوحًا حسب الظروف الجوية السائدة ويربط الحيوان بمكانه دائما وقد يحلب فى نفس المكان بحد أقصى ٥٠ حيوان بالمسكن وتتميز هذه المرابط بتوفير عناية فردية لكل حيوان مع سهولة مراقبته وعدم احتكاك الحيوانات ببعضها.

ويمكن الحلب آليا فى هذا النظام من خلال الممر الجانبى الذى يسمح أيضًا بنقل الأعلاف إلى الحيوانات ويتم التخلص من الروث يوميا من داخل الحظيرة.

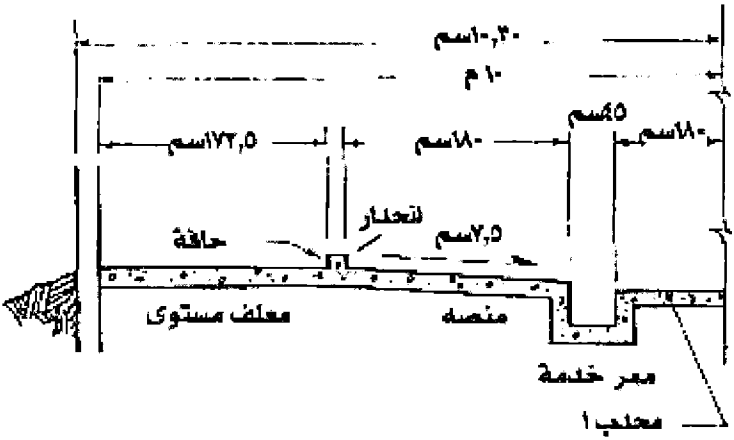
وهذا النظام يناسب الظروف المناخية الغير ملائمة كما أنه يكون اقتصاديا للقطيع المحدود.

أما عيوب هذا النظام فهى تكلفة إنشائه وزيادة كمية الفرشة الأرضية مع احتياجاته لساعات عمل أكبر.

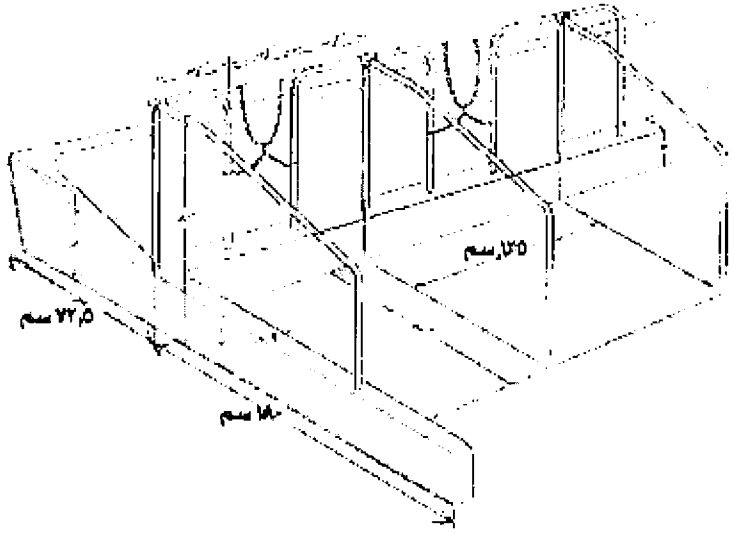
وفى حظائر المرابط تكون كل بقرة فى مزنق أو فى مربط مقيد وفى معظم الأحيان تكون معزولة حراريًا، وذات تهوية آلية أو طبيعية.



شكل (١) : حظيرة المرابط ذات القيد



شكل (٢) : مقطع عرضى للحظيرة



شكل (٣) : الربط فى الحظائر ذات القيد

أنواع المرابط : (شكل ٣)

يستعمل نوعان من المرابط وهما النير والقيد، إن مرابط النير ذات العارضة العلوية المثبتة، والعارضة السفلية المتحركة، يتم فيها إطلاق كل بقرة على انفراد، ونادرًا ما تستعمل فى الحظائر الجديدة حاليا. أما النير ذو الرافعة، الذى يقيد أو يطلق كل الأبقار معا فإنه أكثر انتشارا فى حظائر الحلب المستوية حيث توفر المرابط ذات الرافعة بدرجة كبيرة الوقت والعمالة المطلوبين لتقييد إطلاق الأبقار، ولكنه لا يوفر نفس درجة الراحة للبقرة، وكيفما كانت واجهة المربط فإن أفضل طريقة للمحافظة على نظافة الأرصفة هى أن تكون ذات حجم مناسب وأن تستعمل مروضات الأبقار.

تعطى المرابط ذات القيد حرية أكثر من مرابط النير، ولها أربعة أنواع: القيد العادى، وقيد نيويورك، ومربط الراحة ومربط حرف V المقلوب، ويتكون كل واحد من هذه الأنواع من رباط حول العنق (سلسلة أو سير) مثبت على حافة أو واجهة الربط لمنع الحيوان من الخروج، وحاجز فى المقدمة يمنع الحيوان من المشى فى المعلف. ولكن هناك حاجة لعمالة أكثر لتقييد وإطلاق الأبقار فى المرابط ذات القيد مقارنة بمرابط النير.

إن ميزة مربط القيد العادى هى أنه يسمح للبقرة بأن ترقد ورقبتها عبر الفتحة، أو أن ترقد ورأسها فوق منطقة الرصيف. أما مربط قيد نيويورك فهو أرخص تكلفة إذ أن الأنبوب الأفقى يمكن أن يستعمل فى نفس الوقت كأنبوب ماء، إلا أن مساوئه تتركز فى أن البقرة يمكنها الوصول إلى علف البقرة المجاورة، وأن الأبقار غير المحجوزة يمكن أن تكرر محاولة الدخول فى المعلف.

يعرف مربط الأنابيب الأفقية الثلاثة بمربط الراحة، وتوضع هذه الأنابيب بحيث تجبر البقرة على الوقوف قرب مؤخرة الرصيف، ولكنها لا تسمح للبقرة بالحركة إلى الأمام عند الوقوف، وتسمح بحركة حرة للرأس فوق حافة الرصيف.

يستعمل فى العادة الأنبوب العادى كأنبوب تفريغ والسفلى كأنبوب ماء. تمنع مرابط V المقلوبة حركة البقرة إلى الأمام عندما تكون واقفة، ولكنها لا تمنع حركة رأس الحيوان عندما تكون البقرة راقدة.

حجم المربط :

إن بقرة اللبن المعاصرة حيوان ضخم يزن بين ٦٠٠ إلى ٨٠٠ كجم والمرابط الصغيرة فى حظائر مرابط النير القديمة مسئولة عن عديد من إصابات الجروح التى قادت إلى فقد غير عادل لحظائر الرابط، ويجب التأكد من أن عرض الرصيف يتوافق مع طوله فيجب أن يكون العرض حوالى ٧٥٪ من طوله. والمرابط الواسعة تسمح للعامل بحرية الحركة وقت الحلب، ويفضل بعض منتجى اللبن مرابط ذات حجمين أحدهما أصغر بـ ٣٠٪ للعجلات والآخر أكبر بـ ٧٠٪ للأبقار الناضجة.

سجاد المرابط :

أدى النقص فى مواد الفرش، والحاجة إلى تخفيض الفرش فى المزارع التى تستعمل فيها أنظمة الروث السائل إلى محاولة منتجى اللبن البحث عن بديل للقش. وغرف العلاج تحتوى أيضًا على مرابط أقفاص مفصولة عن مرابط الولادة، ويفترض أن يكون موقع هذه المرابط قريبا من مصدر العلف ويسهل الوصول إليه من ردهة الحلب وتفضل الأرضية الترابية فى هذه الحالة، لكنها تكون مرتفعة لمنع المياه من الدخول فى الأقفاص، ولابد من وجود دعامات فوقية للحبال أو السلاسل لرفع الأبقار التى لا تستطيع الوقوف.

يجب أن يكون موقع منحدرات التحميل المثالى خارج المبنى الرئيسى، ولكنه قريب من أقفاص الحجز ويرتبط معها بباب يكون مقفلا عادة، ويجب ألا يزيد عرض المنحدر عن ٨٠ سم بحيث تستطيع الحيوانات تغيير وجهتها عندما يراد نقلها. والقش يمتاز بامتصاص السوائل بصورة جيدة، وله خواص جيدة عازلة للحرارة ولكن يصعب الحصول عليه فى بعض المناطق.

وتتضمن البدائل الآتى :

١ – أسمنت شبه عادى مع كميات مخفضة من القش المغطى أو رقائق الخشب.

٢ – سجاجيد مطاطية مطمورة فى خرسانة الأرضية.

٣ – سجاجيد مطاطية مثبته ميكانيكيا.

٤ – سجاجيد مطاطية مربوطة على خرسانة الأرضية.

٥ – سجاجيد راتنج اصطناعى يصب فى مكانه.

٦ – سجاجيد داخل وخارج المبنى.

يعتقد بعض منتجى اللبن أن الحظائر يجب أن تجهز، بحيث تفرش بعض المرابط بسجاجيد مطاطية، وتفرش بعض المرابط الأخرى بخرسانة مكشوفة. إن الأبقار التى تعانى من ضعف بنية القدم تكون أكثر عرضة لنمو الإصبع الزائد، عندما تؤوى باستمرار على سجاجيد مطاطية أو على سطوح أخرى أكثر ليونة. ولذا فإن تقليم الأظلاف على فترات منتظمة يكون ضرورى، إن إحدى مساوئ معظم السجاجيد هى أن الماء والروث والبول والفرش تدخل تحتها فى النهاية، أو أن الرطوبة تتسرب إلى أعلى خلال الخرسانة، وتصلح مثل هذه الأوضاع للنمو السريع للبكتريا. وفى نفس الوقت فإن تنظيف أسفل السجاجيد صعب، ويكلف وقتا كثيرًا، تبلى السجاجيد داخل وخارج المبانى بسرعة، وتهيج الجروح المفتوحة وبالتالى لا ينصح بها.

الإسكان الحر أو السائب والمحلب
(حظائر الحيوانات الطليقة)

المرابط الحرة المغلقة

إن الهدف من المرابط الحرة هو توفير مساحة معقولة للراحة بعيدًا عن منطقة التغذية، ولابد أن تكون هذه المرابط متينة وأن توفر للبقرة النظافة، وأقل قدر ممكن من ضياع الفرش، وألا تكون مصدر جروح للبقرة. إن أبعاد المربط مهمة ويوضح الجدول أبعاد المربط الحر لأبقار تنتمى إلى قطعان مختلفة الحجم، إن الطول المقترح هنا يصلح لمرابط مملوءة حتى مستوى ارتفاع حافة المؤخرة، ويتضمن الطول الحافة نفسها، تتم المحافظة على النظافة بإزالة الروث الموجود داخل المربط بانتظام، وتكون الحواجز الأمامية فى العادة أعلى بمقدار ٨ إلى ١٢بوصة مقارنة بالحواجز الجانبية لمنع الأبقار من الوقوف ورؤوسها فوق الحاجز.

والمرابط الحرة المغلقة هى الحظائر التى يكون فيها لكل بقرة مربط راحة فردى (شكل ٤)، ولكنها حرة فى التحرك فى مناطق الراحة والتغذية والسقاية (الشرب) وعامة فإن حظائر المرابط ليست وحدات قياسية (شكل ٥)، وإنما تختلف فى تصميمها (الرأس للداخل أو للخارج)، ونوع المرابط (نير أو قيد)، والأدوات المرتبطة بالتغذية، والتخلص من الفضلات، والحلب. ونتيجة للاهتمام الحالى باستعمال السيلاج بدلا من الأعلاف الخضراء، فإن معظم الوحدات الجديدة تبنى من طابق واحد مع صوامع مجاورة لتخزين الأعلاف.

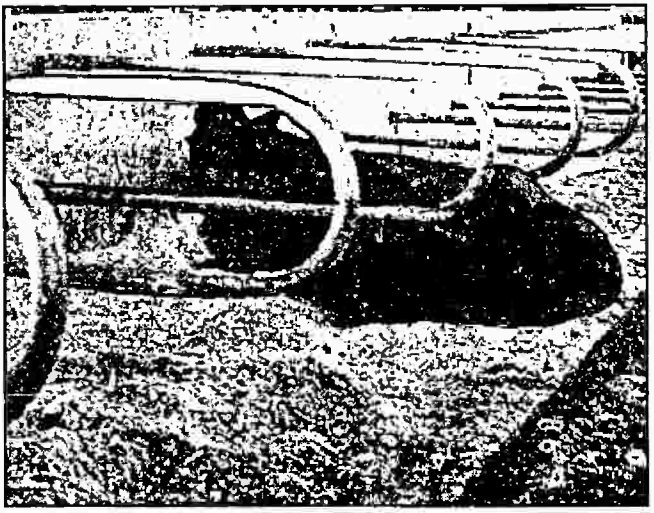
جدول يوضح أبعاد المرابط الحرة

حجم البقرة	العرض		الطول		ارتفاع الحاجز الجانبى
رطل	قدم	بوصة	قدم	بوصة	بوصة
١٠٠٠	٣	٦	٦	١٠	٤٠
١٢٠٠	٣	٩	٧	–	٤٢
١٤٠٠	٤	–	٧	٣	٤٥

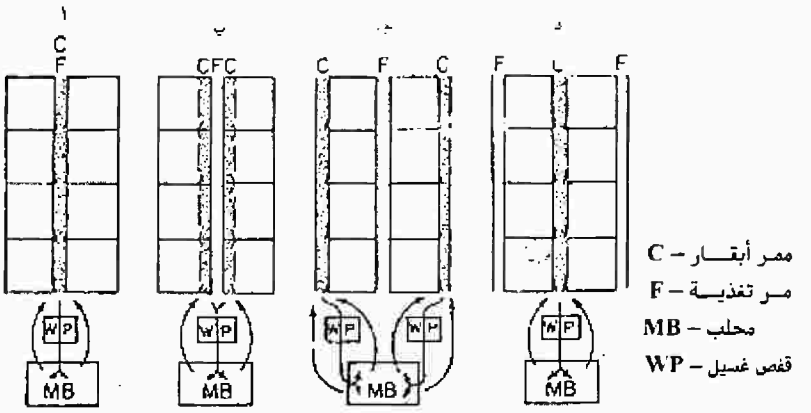
والأرضية تكون:

خرسانية، ولها سجاجيد مطاطية مثبتة فى الخرسانة.

يجب أن يوفر مأوى لثلاث مجموعات أو أكثر من الأبقار، فـى مركـز الحَلْـب وأن يكون هنـاك مدخـل مريـح لمنطقـة المشْـىْ يسـمح بالانسـياب السـهل لحركـة الأبقار، تبنى المرابط الحرة عادة بممرات عددها من ٢–٤، وهى للتغذية والدخول إلى المرابط.



شكل (٤) : المرابط الحرة المغلقة (لكل بقرة مربط راحة فردى)



شكل (٥) : حظائر المرابط (تصميمات مختلفة للحظائر)

وتعتبر حظائر المرابط أكثر أنواع الحظائر انتشارًا بالنسبة للأبقار الحلوب فى المناطق الباردة، حيث يتحتم توفير الحماية من الطقس السيئ. ويعتبر هذا النظام اقتصاديا وعمليا بالنسبة للقطعان الأصغر حجما (أقل من ٦٠ رأسا)، ويمكن تحقيق نفس درجة المكننة فى حظائر المرابط، وفى حظائر المرابط الحرة لعمليات تغذية الأبقار، ومعاملة الروث. إن الميزة الأساسية لحظائر المرابط هى الفرصة الأكبر المتاحة للاهتمام الفردى بالأبقار والراحة القصوى للعامل، وتمكن حظائر المرابط مربى الأبقار المسجلة من السماح للمشترين بمعاينة الحيوانات بطريقة مريحة طوال السنة، أما مشاكل حظائر المرابط المقيدة فتتضمن: تقييد وفك قيد الأبقار، وتوزيع العلف والفرش وصعوبة تركيب أنظمة الحلب الحديثة المجهزة بخطوط أنابيب، والتى تحقق تفريغ حلب ثابت والانحناء للحلب، وصعوبة التحكم فى الرطوبة فى المبانى القديمة غير المعزولة حراريا.

الحظائر المفتوحة أو الغير مغلقة :

فى الأماكن ذات المناخ الدافئ والجاف تجمع معظم مزارع اللبن الأبقار فى حظائر توفر لكل حيوان حوالى ١٠٠ متر مكعب وتكون هذه الحظائر مستطيلة

ولتوفير سهولة الخدمة والمرونة والسلامة والتطهير والاقتصاد، لابد أن تتضمن ما يلى :

١ - أرضية خرسانية فى مناطق الحركة الكثيفة للأبقار مثل رصيف التغذية، وبوابات ردهة الحلب.

٢ - نظام يقلل المسافة بين الأبقار وأماكن الحلب والخدمة.

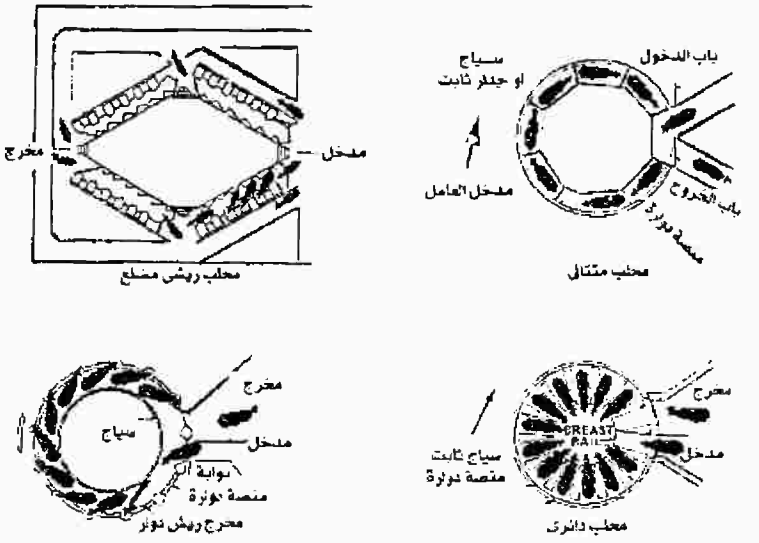
٣ - معالف فى الأطراف على طول خط السياج، إن النقالات الميكانيكية للمعالف مفيدة، ولكنها مكلفة فى القطعان الكبيرة حيث تكون التغذية المتحركة عملية (باستعمال عربة نقل أو جرار أو مقطورة).

٤ - يجب أن تكون الأماكن المحمية مثل المأوى السائب أو المظلات أعلى ٣٠سم لتحفظ الأبقار نظيفة وجافة خلال فصل الأمطار.

المحلب

تزود كل مزرعة بمبنى خاص ومعدات معينة يسمى المحلب وهو عبارة عن حظائر الحلب وردهات تجميع اللبن. تختلف أنواع المحلب واختياره حسب نوع المبانى – عدد الأبقار – عدد العمال – درجة المكننة المرغوبة – موارد رأس المال– التفضيل الشخصى.

تساق الأبقار إلى المحلب بطريقة منظمة صباحًا ومساءًا وذلك للحلب وردهة الحلب مماثلة لحظائر مرابط النير الصغيرة ويوجد منها عدة أنواع كما يلى (شكل ٦).



شكل (٦) : أنواع المحالب

يدفع اللبن الناتج فى أنابيب رئيسية لتوصيله إلى حجرة اللبن. ولابد فى هـذه الحالة من نظام حَلب الأبقار آليا بالتتابع وبعد الحلب ينساب اللبن إلى حجـرة اللبن والتبريد.

ويلاحظ هنا أن مكان وقوف الأبقار يرتفع بحوالى ٥٠ سم - ٨٠ سم عن المكـان الذى يقف فيه الحلاب حتى يتمكن من تركيب أكواب الحليب بسهولة، ويكـون موقع المحلب بالقرب من الحظيرة ويفضل أن يكون فى الجهة البحرية منها وأن يتصل بالحظيرة بواسطة طريق مرصوف من الخرسانة.

نظم تربية ماشية اللبن المستخدمة تحت الظروف المصرية

أولاً : مساكن المرابط المقيدة المستخدمة تحت الظروف المصرية (الحظائر الهولندية)

الحظائر الهولندية Cow House System : (شكل ٧)

وهو عبارة عن مبانى مغلقة، وكل مبنى يتكون من صف واحد أو صفين حسب عدد القطيع، ويخصص لكل حيوان مكان مربط خاص. ويستخدم هذا النظام للقطيع ذى الأعداد الصغيرة أو المتوسطة حيث يمكن إيواء ٥٠ حيوان فى المبنى الواحد.

مميزات هذا النظام :

- يمكن معرفة إنتاجية الحيوان بدقة.
- يمكن معرفة كمية العلف المستهلكة بواسطة الحيوان.
- يناسب الأجواء الباردة.
- يمكن إنتاج لبن خال من التلوث.
- يستخدم للمساحات الصغيرة.

عيوب هذا النظام :

- عالى التكلفة حيث يتطلب إنشاءات.
- صعوبة التوسع وزيادة حجم المزرعة.
- يعانى الحيوان من قلة المشى والرياضة لذلك تصاب الحيوانات بالشبق الصامت.

– لابد من وجود نظام صرف للتخلص من مخلفات الحيوان.

● **تشييد المبانى :**

● **الجـدران :**

تبنى عادة من أحد المواد (طوب أحمر – طـوب أسمنتـى – أحجـار – خشـب بوص – اسبستوس) ويجب أن تكون الجـدران قويـة تتحمـل العوامـل الخارجيـة وأوزان الحيوانات وعازلة للحرارة.

● **الأسقف :**

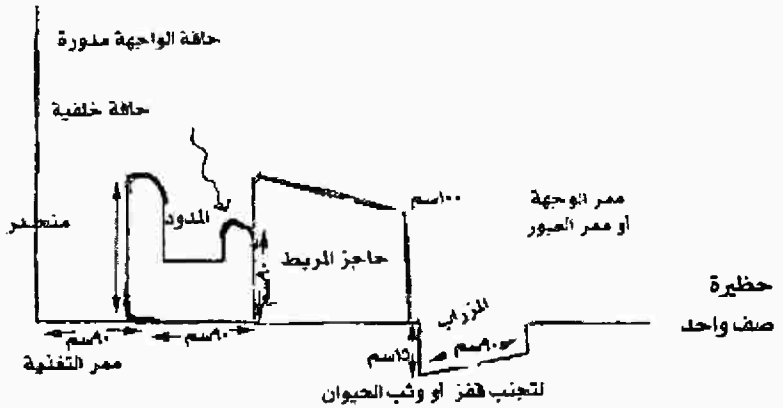
تقام بالخرسانة المسلحة، أو الخشب أو البوص أو ألـواح الإسبسـتوس ويجـب أن يكون السقف ذا كفـاءة عـزل عاليـة للحمايـة مـن الأمطـار فـى الشـتاء وأشـعة الشمس خلال الصيف.

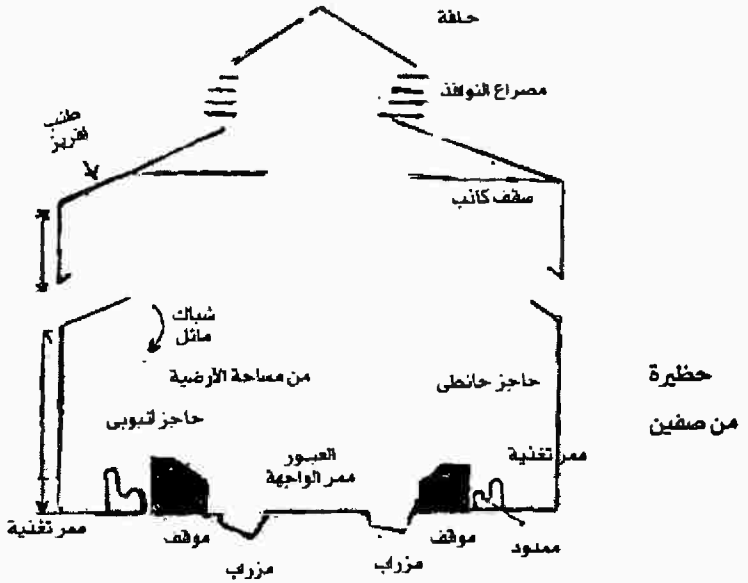
ويكون شكل السقف :

(أ) إما أفقى ومنحدر إلى أحد الجوانب، ويفضل هذا الشكل فى المسـاكن المغلقـة أو صغيرة الحجم.

(ب) أو جمـالون منحـدر مـن الجـانبين مـزود بفتحـات جانبيـة للتهويـة داخـل المسكن. ويختلف ارتفاع السقف حسب نوع الحيوان ونظام التهوية والعوامل المناخية السائدة.

ففى حالة حيوانات اللبن لا يقـل ارتفـاع السـقف عـن (٣ – ٤) مـتر بالمنـاطق الحارة.





شكل (٧) : مساكن المرابط المقيدة – الحظائر الهولندية (تحت الظروف المصرية)

● **الأرضيات:**

تعمل من طبقة خرسانية أو أسفلت أو أرضية ترابية. ويشترط أن تكون مستوية تتحمل أوزان الحيوان، غير منزلقة عازلة للرطوبة (خاصة مع عدم تواجد فرشة) وغير مسامية ويسهل تنظيفها.

● **النوافذ:**

يختلف نظام النوافذ حسب وظيفتها، ففي السكن المفتوح تستخدم كوسيلة إضاءة وتهوية. لذا تكون مساحة النوافذ بها $\frac{1}{10}$ - $\frac{1}{15}$ من مساحة أرضية المسكن. ويفضل أن تصمم بحيث تفتح للداخل لمواجهة الهواء الداخل إلى سقف المبنى للحد من التيارات المباشرة وترتفع النافذة بمقدار ١,٢٥ متر عن أرضية المسكن.

● **المقاييس الرئيسية لمرابط الحيوانات:**

تختلف هذه المقاييس تبعا لحجم الحيوان ونوع الإنتاج.

● **المرابط:**

يحتاج حيوان اللبن إلى مدود أمامه لا يقل اتساعه عن ٥٠ - ٧٥ سم بالإضافة إلى ممر للتغذية والعلف يبلغ اتساعه ١,٥ - ٢ متر وممر خلفي للحيوان ٣ متر، وبذلك يكون العرض المطلوب لصف من الحيوانات ٧ متر تقريبا وفي حالة الصفين من ١٢ - ١٥ متر مع توفير قناة تصريف للروث بعمق من ١٥— ٢٠سم يسهل تنظيفها ومغطاة بشبكة حديد.

أما العجول النامية فتحتاج إلى ١,٦ متر مربع من مساحة الأرضية وحوالى ٠,٥ متر طولى في المدود، وفي حالة البوكسات المخصصة لتنشئة العجول يكون لكل عجل مساحة ١٤٠ × ١٨٠ سم بارتفاع ١١,٥ متر. وتحتاج الأبقار العشار إلى مكان سعته ٣,٥ × ٣,٦ متر. أما طلائق التلقيح فتحتاج إلى ٣,٥ × ٣,٥ متر.

جدول يوضح مقاييس المرابط حسب نوع الحيوان (متر)

النوع	عرض المربط	الطول للرأس الواحد			ارتفاع الفواصل	عرض مجرى قناة الروث
		صغيرة	متوسطة	كبيرة		
جاموس – بقر فريزيان	١ – ١,٣٠	١,٥	١,٦	١,٨	١,١	٠,٤٥
بقر مصرى – شورتهون	١ – ١,٢٠	١,٤	١,٥	١,٦	١,١	٠,٤٥
بقر جيرسى	٩ – ١,١٠	١,٣	١,٤	١,٥	١,٠	٠,٤٥

● **المدود:**

طول المدود يجب أن يكون فى حدود ٩٠ سم وحافته ناحية الحيوان يكون ارتفاعها لا يزيد عن ٢٠ سم أما ارتفاع تجاه الجدار يكون ٧٥ سم.

ويصنع المدود من الأسمنت سابق التجهيز أو الحديد ويجب أن يكون غير خشن ذو أسطح ملساء لسهولة التطهير والتنظيف ويترك ثقب بالمدود حتى يمكن تصريف مياه التنظيف أو التطهير.

الفواصل بين الحيوانات :

تعمل من الأسمنت أو المواسير الحديد المجلفنة، ويكون ارتفاعها ناحية رأس الحيوان ١٢٠ سم وخلف الحيوان ١٠٠ سم ويكون الطول ١٢٠ – ١٥٠ سم حسب حجم ونوع الحيوان.

الحلب الآلى :

وتستعمل ماكينات الحلابة الآلية بكثرة فى مزارع الألبان فى أوربا والولايات المتحدة الأمريكية وذلك بهدف الحصول على لبن نظيف، وتوفير الأيدى العاملة من ناحية، وتخفيض الوقت اللازم للحليب بواقع ٥٠٪ من ناحية أخرى.

الحلب عن طريق الماكينات ذات الأقساط :

وهذه لا تستدعى وجود محلب خاص بل يمكن إجراؤها فى الحظائر. وبعد أن تعد الحيوانات للحليب يبدأ تشغيل آلة الحلب وذلك بإدارة الموتور أو بفتح التيار الكهربى لتشغيل عملية التفريغ ومسك الحلمات باليد بعد أن يوضع الجردل بجانب البقرة ثم تقرب أكواب الحلمات واحدة بعد الأخرى من حلمات البقرة حتى تلتصق بها تماما وتكرر العملية مع بقية الأبقار بالحظيرة وتترك الأكواب فى الحلمات حوالى خمس دقائق يبدأ خلالها سريان اللبن من الضرع إلى الجردل بعد ذلك يقوم الحلاب بقفل صمام التفريغ وتجذب الأكواب من الحلمات.

وعقب انتهاء حلب كل بقرة يجب تطهير الأكواب بوضعها فى ماء مغلى وبه مادة مطهرة حتى لا تنقل عدوى أى مرض من بقرة إلى أخرى.

● حجرة تجميع الألبان وتبريدها :

تخضع هذه الوحدة لاشتراطات صحية خاصة من حيث مواصفات الإنشاء ونظام التشغيل وتختلف مساحة هذه الوحدة تبعًا لحجم القطيع والمعدات المتاحة لدى المنتج وأقل مساحة ممكنة هى ٢٠ متر مربع على أن يتسع خزان التبريد الرئيسى لمحصول ثلاث حلبات عند أقصى إنتاج للقطيع وذلك عند التسويق يوميًا. ومحصول ٥ حلبات إذا كان التسويق يتم يومًا بعد الآخر.

وتكون مساحة النوافذ بالحجرة ١٠٪ من مساحة الأرضية وتغطى بالسلك والجدران جيدة العزل للحفاظ على درجة الحرارة الداخلية والأرضيات سهلة التنظيف والغسل بالمياه مع جودة الصرف. كما تزود الحجرة بسخان للمياه لغسل الأوانى والحلابات وأحواض الغسيل والتبريد.

ويراعى أن تكون حجرة التجميع قريبة وليست ملاصقة لحظائر الحيوانات الحلابة.

● **وحدة الولادة :**

قد تقام داخل حظائر العجول الرضيعة، وقد تكون ملحقة بحظائر الأبقار أو الجاموس الحلاب ويختلف عددها تبعًا لموسم الولادة بالقطيع ويكفى تخصيص حجرة واحدة لكل ١٠ بقرات فى حالة انتظام الولادات على مدار العام. وتستمر الأم فى إرضاع نتاجها لمدة أسبوع (تناول السرسوب) ويطمئن على نزول المشيمة والتخلص منها وسلامة البقرة ثم تنقل إلى القطيع الحلاب.

● **حظائر ثيران التربية:**

تتكون حظيرة الطلوقة من جزءين رئيسيين أحدهما للمبيت أبعاده ٤×٤متر والآخر بطول ١٥ – ٣٠ متر وتجهيز الحظيرة بمدود وحوض مياه وباب جانبى لخروج الحيوان. ويمكن إلحاق منصة وثب بالحوش لتلقيح الأبقار ويشترط إحاطة الحوش بسور من المواسير الحديد قطر ٣ – ٤ بوصة.

● **وحدة العزل والعيادة البيطرية:**

يفضل وجودها بأطراف المزرعة للتحكم فى عدم انتشار الأمراض المعدية وتضم هذه الوحدة بوكسات فردية لعزل الحيوانات المريضة وتزود بزناقة للتحكم فى الحيوان وعلاجه وتشمل العيادة حجرة الطبيب المعالج ومخزنا للأدوية ومخزنا مصغرا لعلائق الحيوانات تحت العلاج.

● **مبنى المخازن :**

أهم احتياجات مزارع الإنتاج الحيوانى هى العلائق والحبال والوقود والمحركات وأدوات رعاية الحيوان بالإضافة إلى تجميع النواتج الثانوية من جلود وصوف.. الخ، لذا فإن أهم شروط المخازن هو المساحة والحجم الملائم والوقاية من الرطوبة الأرضية وترتيب محتوياته والإضاءة الجيدة والبعد عن المجارى المائية. كما أنه لابد من حماية نوافذ المخزن وأرضياته من القوارض والحشرات الأرضية.

ثانيا : نظام المرابط الحرة أو الأحواش المستخدمة فى مصر

هذا النظام يستخدم للقطعان كبيرة العدد من الماشية ويمكن استخدامه لإسكان الأعداد الصغيرة والمتوسطة. فى هذا النظام يكون الحيوان طليقا فى أحواش فيما عدا أثناء فترة الحلب.

وأثناء فترة الحلب تجمع الحيوانات فى مكان التجميع، ثم تدخل المحلب فى مجموعات وذلك للحلب. وتتكون كل مجموعة من ٥ – ١٠ حيوانات أو حسب نوع وإمكانية المحلب وكذلك عدد القطيع. حيث يخصص لعدد معين من الحيوان مكان واحد للحلب يستخدم تباعًا.

مزايا هذا النظام :

١ – هذا النظام اقتصادى حيث أنه لا يحتاج إلى منشئات كثيرة.
٢ – لا تصاب الحيوان بالشبق الصامت حيث إن هذا النظام يتيح لها حرية الحركة.
٣ – لا يوجد مشكلة للتخلص من مخلفات الحيوان.
٤ – يمكن أن يعطى لبن عالى الجودة إذا ما صمم على أساس صحى سليم.
٥ – يسمح هذا النظام بالتوسع فى تربية الأعداد الكبيرة.

العيوب :

١ – هذا النظام يسمح بسهولة وكثرة انتشار الأوبئة بين الحيوانات.
٢ – يتطلب هذا النظام احتياطات كثيرة وخاصة مثل: السيطرة على بعض الأمراض والطفيليات الداخلية والخارجية والتحصين الدورى بدقة بالغة.

ويشمل الوحدات الآتية :

١ – أحواش.

٢ – وحدة الحلب.

٣ – مكان لتجميع وتفريق القطيع أثناء وبعد الحلب.

٤ – بوكسات للولادة والعزل.

وحدات الإيواء أو الأحواش

(أو المظلات المفتوحة)

الأحواش وهى أرض ترابية وتتجمع فيها الحيوانات حوالى ١٠ – ١٥ حيوان فى كل وحدة بحيث تكون الحيوانات فى المجموعة متماثلة فى كمية الغذاء ومعدلات اللبن وكذلك العمر.

ويغطى الحوش بمظلة مقامة على عمدان معدنية مصنوعة من الحديد أو ألواح الإسبستوس. وهذه الأحواش إما أن تظلل تظليلا كاملا أو شبه كامل.

وهى إما أن تكون ذات اتجاه واحد مفتوح من الناحية القبلية حتى تدخل شمس الشتاء أو أن تكون المظلة ذات ذراعين بحيث توضع الحيوانات على صفين بينهما ممر للتغذية وعيوب هذه الطريقة أن الحيوانات تواجه بعضها فيسهل نقل العدوى ويمكن تشييد المظلة من الخشب أو البوص أو تكون من الخرسانة، ويجب أن تغطى المظلة منطقة كافية من الحوش بحيث تحمى الحيوان من التغييرات الجوية. والأرض عادة رملية أو طينية ويمكن أن تفرش بالقش ويحاط الحوش بسور.

ويخصص مساحة قدرها ٧ – ١٤ م^{٢} لكل حيوان بمتوسط ٩ م^{٢} من مساحة الحوش.

ويحاط الحوش بأسوار بارتفاع ٢ م ويبنى من الطوب الأحمر أو المواسير الصلب.

المظلات المفتوحة

ويزود كل حوش بواسطة مسقى عام ويقام على قاعدة أسمنتية ويكون تحت المظلة.

وتشمل المزرعة أكثر من حوش وتتراص الأحواش بحيث يجب أن يترك ممر بين كل حوشين ويكون باتساع كافٍ وهذا الممر إما أن يكون أسمنتيا أو ترابيا وكذلك لكى يسمح بمرور الغذاء وإزالة المخلفات من الأحواش ونقلها بعيدًا.

المدود :

يوضع فى جانب واحد من الحوش ويكون المدود بطول الجانب ويقسم إلى عدة أقسام بطول مترًا وحدًا.

بوكس العزل

وهو يستخدم لعزل الحيوانات المريضة ويقام بالقرب من المحلب حيث تفحص الحيوانات أولاً للتأكد من عدم مرضها قبل دخولها للحلب والحيوان المريض يعزل ويتم علاجه حتى يشفى.

ويخصص بوكس واحد للعزل لكل عدد ٢٠ – ٢٥ حيوان ويكون أبعاده طول ٤.٥ م، عرض ٣.٦ م وإرتفاعه ٢,٦ م.

مكان لتخزين العلف

ويجهز مبنى يتصل بوحدة الحلب لتخزين العلف الذى يعطى أثناء عملية الحلب.

وحدة الحلب المتكاملة
Milking Unit

وصف مبنى الحلب:

ويتكون من الآتى:

(أ) المحلب.

(ب) غرف تجميع اللبن.

(جـ) بوكسات العزل.

(د) أماكن لتخزين العلف.

المحلب :

عند وقت الحلب تجمع الحيوانات للذهاب إلى المحلب فى أعداد والمحلب مبنى له جدران وسقف وأرضية ومزود بمداود.

ويتكون المحلب من مرابط بحيث يخصص كل مربط لعدد ٥ حيوانات تحلب تباعًا واحدا وراء الآخر فى كل مجموعة تدخل. والمربط يرتفع عن الأرضية بحوالى ٤٥ سم بمحاذاة صدر عامل الحلب وتسمى حفرة الحلاب.

ويوجد أنواع متعددة من نظم الحلب ولكن اختيار النوع يتوقف على الآتى:

- حجم القطيع.
- كمية اللبن المنتجة.
- نوعية وكمية الغذاء المقدم أثناء الحلب.
- عدد العاملين فى المحلب.
- مرات الحلب من (٢ - ٣ مرات).

أنواع المحالب

المحلب العرضى Abreast Parlour:

فى هذا النظام تقف الحيوانات بجانب بعضها لبعض ويرتفع المربط ٤٥ سم عن الأرضية بحيث يقف العامل خلف الأبقار للحلب. والحيوانات تدخل من بوابة للدخول وتخرج من بوابة أخرى للخروج.

المحلب الترادفى Tandem Parlour:

تقف الحيوانات وراء بعضها ويوجد بين كل حيوان وآخر حواجز متحركة وكذلك مداود.

المحلب الانحدارى Chute Parlour :

كما هو فى الترادفى Tandem ولكن على هيئة صفين.

محلب عظمة السردين Herring Bone :

وهذا يستخدم لحلب أعداد كبيرة من الأبقار بحيث يمكن أن تدخل الحيوانات وتحلب فى وقت واحد ثم تخرج فى وقت واحد.

المحلب الدوار Rotary Parlour :

وترص الحيوانات على هيئة دائرة ويتحرك المربط على قرص متحرك. وتدخل الحيوانات من مكان واحد وتخرج من مكان آخر.

ويتم الدائرة فى وقت محدد ويغسل الضرع أثناء الدوران.

معمل الحلب Dairy

وينقل إليه اللبن عن طريق مواسير أو تنقل خلال الأوعية الخاصة باللبن حيث تجمع وتوزن وتبرد.

النظم الحديثة المنتشرة فى أوروبا ويمكن تطبيقها تحت الظروف المصرية

الحظائر الحديثة ذو المرابط
Recent Dairy Cow Housing

الحوش الحر أو السائب Loose Yarding :

مكعبات الإسكان أو الحوش يلحق بهما أماكن خاصة للحلب (المحلب)، للغذاء، والرقود، الفرق بين النظامين هو أماكن الرقود.

فنظام المكعب (شكل ٨) يتكون من أماكن منفردة حيث تستطع البقرة الرقود. بينما الحوش الحر يسمح للأبقار بالرقود فى أى مكان حيث يزود مكان الرقود بفرشة تشجع الحيوان على الرقود (من القش أو الرمال). كذلك يلاحظ أن فرشة القش موضوعة فى الجزء الأمامى بالقرب من المدود حيث إن الحيوان يستطيع أن يأكل من المدود مباشرة أو خلال فتحات السور بين مربطه والمدود (C) كذلك الممر الغذائى (D) الذى يتميز بعرضه الكافى حتى يسمح بمرور عربات الغذاء أما المربط (E) يجب أن يكون باتساع كافٍ لمرور عربات الغذاء وكذلك سكاكين الكسح عند التنظيف وكذلك أماكن الشرب (B) ويجب أن يكون بعيدًا عن الفرشة بمساحة كافية لتجنب البلل.

الوحدة المكعبة Cubicle Division :

الحواجز يجب أن تصمم بطريقة جيدة حتى لا تسمح للحيوانات بالرقود بطريقة عرضية ولتجنب الإصابات. والحواجز منها ما يكون متصل بالسقف لتدعيمه كما هو بالشكل ومن أفضل التصميمات الحواجز التى تصنع بأقل المواد كما بالشكل .

حجم المكعب Cubiclesize:

ومن الممكن أن يكون العرض ١,٢ م والطول ٢,٣٣ م ولكن أقل مقاييس هى ١,٢ × ٢,٤ م.

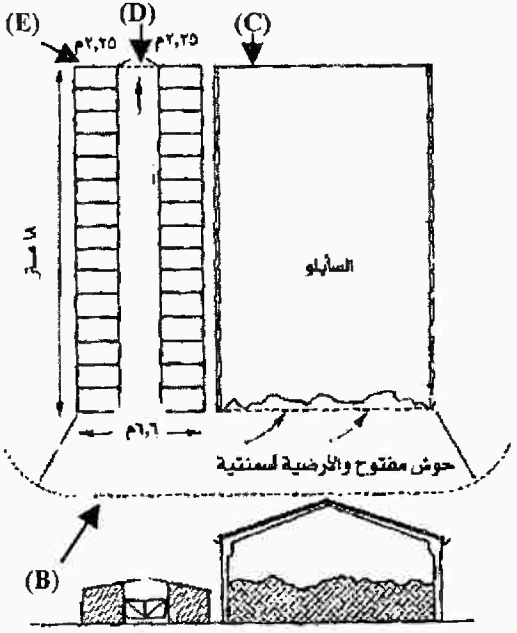
الأرضية :

الأرضية يجب أن ترتفع بحوالى ٢٥ – ٢٨ سم عن الممر بحيث يمكن عملها بوضع طبقة من الحجارة وتتغطى بطبقات حتى تصل إلى هذا الارتفاع. ويجب أن تنحدر حوالى ٧,٥ سم من الجزء الأمامى إلى الجزء الخلفى من المربط (شكل ٨ يوضح)

البيوت الصغيرة Kennels

المكعبات Cuicles:

والفرق بين المكعبات والبيوت الصغيرة هو أن البيوت الصغيرة يسقف الجزء الذى تشغله الحيوانات وهى راقدة ويمكن لتفادى الأمطار والرياح الباردة عمل بيوت صغيرة مزدوجة.



شكل (٨) : النظم الحديثة لتربية الماشية ويمكن استخدامها فى مصر