

بسم الله الرحمن الرحيم

الفصل الأول

مشاريع تربية أبقار الحليب: أنواعها، جدواها الاقتصادية وادارتها

1-1 مقدمة :

يمتلك العراق أعداد جيدة من الثروة الحيوانية منها 1.5 مليون رأس من الأبقار وبحدود 60 ألف رأس من الجاموس فضلا عن (ما يقارب 8 مليون رأس من الأغنام و 1.5 مليون رأس من الماعز) . إلا أنه ومع تزايد معدلات النمو السكاني في العراق التي تتجاوز 3% سنويا فإن هذه الأعداد تربي تحت نظم التربية التقليدية السائدة والتي لم تعد قادرة على تلبية الاحتياجات من المنتجات الحيوانية بسبب انخفاض الكفاءة الانتاجية لهذه الثروة ونتيجة العجز في المصادر العلفية الناتجة وتدهور المراعي ومحدودية انتاج الأعلاف الخضراء بسبب منافسة الحبوب خاصة خلال العقود الأخيرة ، إذ أصبحت الزراعة عاملا طاردا للحيوان بدلا من أن تكون عاملا مشجعا لتربيته واستقراره وتنميته. إن ادخال نظم حديثة في الزراعة العراقية لتكامل الانتاج النباتي والحيواني من خلال الدورات الزراعية أو تعاقب زراعة المحاصيل البقولية العلفية مع الحبوب أصبح من المهمات الرئيسية للمحافظة على خصوبة التربة ورفع انتاجيتها وزيادة كفاءة استغلالها وبالتالي زيادة انتاج الماشية.

إن الاحتياجات البيولوجية وحسب توصيات منظمة الصحة العالمية هي 120 كغم حليب و18 كغم لحم حمراء وبيضاء و 120 بيضة و 7 كغم سمك للفرد سنويا ولا بد من ذكر أن ما يتم توفيره للفرد العراقي من الانتاج المحلي لا يتجاوز 25% من الاحتياج لأي من المنتجات الحيوانية المذكورة أعلاه .

وإذا ما استعرضنا قائمة معوقات الثروة الحيوانية فستكون عديدة منها المعوقات الطبيعية (قلة الأعلاف والظروف البيئية القاسية والأمراض) والتكنولوجية (نظم التربية التقليدية وضعف الإرشاد الحيواني وقلة الأبحاث التطبيقية) والبشرية ومنها ما لها علاقة ببرامج التنمية والسياسات الزراعية والسعرية والهيكلية والحيازات الزراعية والتي لا بد من إيجاد الحلول الناجحة والتطبيقية للاستفادة منها في تحديد المشروعات التنموية وآلية تنفيذها وجدواها الفنية والاقتصادية ولا بد من تحقيق الاكتفاء الذاتي من المنتجات الحيوانية الضرورية ، جدير بالذكر أن انتاج العراق من الحليب يقدر بنحو مليون طن ومن اللحم الحمراء 60 ألف طن سنويا .

وللنهوض بمشاريع الانتاج الحيواني وتطويرها لا بد من تشكيل لجنة زراعية متخصصة لمتابعة تنفيذ مشاريع تكامل الانتاج النباتي والحيواني في المناطق الريفية والمروية وصولا الى زراعة 20% من الاراضي الزراعية البالغة 48 مليون دونم بالأعلاف البقولية وبالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة لتطوير تقانات الري وتهيئة المستلزمات الخاصة بمكننة المشروع (الات الحش والتقطيع والكبس وعربات النقل) وتكون اللجنة مسؤولة عن تنمية المراعي الطبيعية ، ومشاريع تطوير التلقيح الاصطناعي والرعاية التناسلية للأبقار وصولا الى تلقيح نصف مليون بقرة سنويا. كما تكون اللجنة مسؤولة عن مشاريع تسمين العجول وتشجيع انشاء حقول الأبقار ذات الحيازات

المتوسطة والكبيرة وتهيئة مستلزمات ذلك . اضافة الى انتاج عجول التربية لنشر العوامل الوراثية المتميزة على مستوى قطعان الابقار وتكون مسؤولة اللجنة اقتراح السياسات السعرية والتصدير والاستيراد الخاصة بالالبان واللحوم الحمراء كذلك اقتراح الية تنفيذ التعليمات والقرارات الخاصة بحماية وتطوير الثروة الحيوانية .

ولابد من التذكر ان حرارة الجو صيفا والجفاف تطيف عبئا اخر على الثروة الحيوانية وتؤثر سلبا على الابقار ومواليدها ، لذا ينصح بتوفير التهوية الجيدة في الحظائر ومن المفضل استخدام مرشات الرذاذ لتخفيف الحرارة صيفا وترطيب الجو. كما ان انتشار الامراض و قلة الموارد العلفية وارتفاع تكاليف انشاء المشروع من المعوقات الاخرى التي تواجه تلك المشاريع .
وقبل استعراض تفاصيل مشاريع تربية الابقار وتسمين العجول لابد من الاشارة الى ان الابقار من الحيوانات الزراعية ذوات الدم الحار (Hemotherms) ويعني ذلك أن درجة حرارة جسم الحيوان ثابتة وان يبقى التغيرات في مجال ضيق. ولتحقيق ذلك يجب أن يحافظ الحيوان على الميزان الحراري (Thermal Balance) بين الحرارة التي تنتج من جسمه، والحرارة التي يكتسبها من البيئة عند الاجواء الحارة وبين الحرارة التي يفقدها اثناء الاجواء الباردة.

2-1 أنواع مشاريع تربية الأبقار والعجول :

هناك عدة أنواع من مشاريع تربية الابقار والعجول وهي كما يأتي:

1-2-1 مشاريع متخصصة بانتخاب وتربية عجول التربية: عادة يتم انتخاب 5% من العجول النخبة من الامهات المتميزه وراثيا في صفات انتاج الحليب والتي تقوم هذه المشاريع بشراء العجول بعمر شهر من افضل الامهات المقيمة وراثيا من قبل الجهات الرسمية والقيام بفحص اداء هذه العجول والتي تتمثل بدراسة النمو (Growth) وكفاءة التحويل الغذائي (Feed Efficiency) والتكوين الجسمي (Body Conformation) وصفات السائل المنوي (Semen Characterizations). ومن ثم يتم انتخاب نسبة لا تتجاوز 30% منها لاختبار النسل ولانتاج السائل المنوي الطازج والمجمد وكذلك انتاج الاجنة المجمدة بما فيها الاجنة المجنسة. ولاهمية هذا المشروع الذي يؤدي الى برنامج التحسين الوراثي للابقار من خلال فحص اداء العجول واختبار النسل وبالتالي تعظيم العائد الاقتصادي لمشاريع تربية الابقار. اذ ان تؤكد معظم برامج التحسين الوراثي على الصفات الاقتصادية ذات العائد المباشر كإنتاج الحليب واللحم وكذلك الصفات الفعالة Functional traits كالتكوين الجسمي Conformation ومعامل كفاءة التحويل الغذائي والنمو والخصوبة التي تسهم في خفض تكاليف الإنتاج وبالتالي زيادة انتاج الحليب واللحوم . كما انتشرت مراكز التلقيح الاصطناعي التي تعتبر أهم وسائل برامج التحسين الوراثي . إلا أن الخطوة الأهم لبرامج التحسين الوراثي وهو التقييم الدقيق للقدرات الوراثية (القيم التربوية) للحيوانات سواء الأبقار أو الطلائق (الثيران ، الذكور). وعادة ما تقوم الجمعيات التعاونية المتخصصة وبمساعدة الجهات البحثية بمثل هذه الانشطة . اذ ان في جميع دول العالم تقوم هذه الجمعيات بهذه المهمة لما لها من دور مهم في تقديم الخدمات للمربيين وبما يسهم في رفع الكفاءة الانتاجية للابقار والعجول. ان هذا المشروع له اهميته في العراق لما تتصف الأبقار المحلية بانخفاض إنتاجيتها من الحليب واللحوم إذ لا يتجاوز إنتاج البقرة المحلية من الحليب

1200 كغم في الموسم ومن اللحوم لايتجاوز 80 كغم في السنة ، في حين يصل إنتاج البقرة الفريزيان نحو 4000 كغم والهولشتاين نحو 5000 كغم والهجينة نحو 3000 كغم. إن من أسباب تدني الإنتاجية هو عدم موائمة التراكيب الوراثية للظروف البيئية وإن نصيب الفرد من الإنتاج المحلي للحليب واللحم دون الموصى به من قبل منظمة الصحة العالمية . لقد أشارت نتائج الدراسات أنه لم يتحقق أي تحسين وراثي في إنتاج الحليب لماشية الفريزيان أو الهولشتاين بسبب عدم وجود برنامج للتقويم الوراثي للحيوانات وانتخاب الحيوانات المتميزة وراثياً تحت الظروف البيئية المحلية ليسند ويدعم برنامج التلقيح الاصطناعي المنفذ منذ بداية السبعينات (القيسي ، 1997 ، القرمة ، 2002 والأنباري ، 2003) بالرغم من استيراد السائل المنوي المجمد من دول أوروبا خلال 1970-1990 إذ يعتقد بأنها لم تحقق ما كان يتحقق في دول المنشأ ربما بسبب التداخل بين التراكيب الوراثية والظروف البيئية أو ربما بسبب عدم إمكانية توفير ظروف بيئية (مناخية وتغذوية وإدارية) للتعبير عن القدرات الوراثية كما قد يكون سبب ذلك الانتخاب الطبيعي الموجه لطراد الأفراد ذات الإنتاجية العالية التي غالباً ما تكون غير متحملة للظروف المحلية والذي يعمل على تمركز إنتاج العشييرة عند القيم الوسطى مما يتطلب برنامج تحسين وراثي فعال وانتخاب الأفراد المتميزة وراثياً تحت الظروف المحلية لتكون الأرجحية لانتخاب المربي على الانتخاب الطبيعي لرفع معدل إنتاج الحليب (الراوي وزملاؤه ، 2003) . لقد بدأت الخطوات العملية للبدء في برنامج تحسين وراثي بتسجيل وجمع البيانات ومعالجتها إحصائياً لتقييم الحيوانات وراثياً . فقد قام كل من الدباغ (2000) والقرمة (2002) والأنباري (2003) والتميمي (2003) بتقويم الأبقار والثيران الهولشتاين والفريزيان في عدد من محطات تربية الأبقار والتي تعتبر ثروات ومصادر وراثية متأقلمة ومتميزة في الأداء العالي تحت الظروف المحلية. إن ما ذكر أعلاه من معطيات قد يمثل عينة عشوائية لواقع الأبقار في العديد من أقطار الوطن العربي (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 1995 و Abou-Bakr ، 1996 و Ilham ، 1997 و Mansour ، 1997 و Ageeb و Hayes و 2000 ، Sadek ، 2002). إن الأساس الذي يستند عليه برنامج التحسين الوراثي هو معرفة القدرات الوراثية (القيم التربوية) للأفراد للصفة التي يجري تحسينها بحيث يمكن تشخيص الحيوانات ذات التراكيب الوراثية المرغوبة واستثمارها بصورة أمثل للوصول إلى أقصى عائد وراثي وعلى ضوء ذلك فإن هدف البحث الحالي هو استعراض لأهم نتائج التقويم الوراثي للطلائق والأبقار لإنتاج الحليب في العراق واستعراض برنامج اختيار العجول الصغيرة من نخبة الأمهات (Elite cows) لفحص أدائها وتحديد الأفضل منها لاختبار نسلها بالاعتماد على الإمكانيات المحلية ، واقترح مشروع عربي خاص بتقييم أبقار وطلائق الهولشتاين – فريزيان في عدد من الأقطار العربية وتحديد نخبة الأبقار (600 بقرة) يتم تسجيلها (Registration) من قبل المشروع ويتم انتخاب عجول هذه الأبقار لفحص أدائها وانتخاب أفضل 30% منها عند عمر سنة لاختبار نسلها وتبادل السائل المنوي المجمد لهذه العجول والثيران المختبرة (Proved sires) بين مراكز التلقيح الاصطناعي في الأقطار العربية لتسفيد نخبة الأبقار (تزاوج الأفضل بالأفضل ، Elite mating) للاستمرار بالحصول على العجول الناتجة من تزاوج نخبة الأبقار مع نخبة العجول لتعظيم العائد الوراثي لإنتاج الحليب .

تم اختيار 20 عجل (مواليد الأبقار النخبة من محطة النصر) ، تم فحص أدائها (صفات النمو والتحويل الغذائي) بشكل فردي في حظائر فردية لمدة 70 يوماً . لوحظ وجود تباين كبير بين

العجول لصفة الزيادة الوزنية اليومية (0.873 - 1.476 كغم) في حين تراوحت كفاءة التحويل الغذائي بين 5.40 و 17.17 كغم مادة علفية جافة / كغم زيادة وزنية (الراوي وزملاؤه 2003). على ضوء هذه المؤشرات والتكوين الجسمي (Conformation) خاصة ارتفاع الحيوان واستقامة الأرجل والظهر تم اختيار 10 عجول نقلت إلى مركز التلقيح الإصطناعي / الشركة العامة لخدمات الثروة الحيوانية - وزارة الزراعة. إذ تم جمع وتخفيف وتقييم وتجميد السائل المنوي (العاني 2003) لتوزيعه على قطعان مربي الأبقار. جدير بالذكر أن حاجة مركز التلقيح الإصطناعي السنوية حالياً هي 10 عجول لإحلالها عن 10 ثيران تعزل لكبر عمرها من مجموع الذكور البالغ عددها 30 ذكر أي إن معدل الاستبدال السنوي نحو 33%. وقد تكررت عملية اختيار وفحص أداء العجول عام 2002 إذ تم تسليم مركز التلقيح الإصطناعي 10 عجول هولشتاين كوجبة ثانية في كانون الأول (ديسمبر) 2002 وبهذا فقد تم إحلال 66% من الثيران بعجول منتخبة من أمهات متميزة وراثياً لقيمها التربوية كما كانت هذه العجول متميزة لصفات كفاءة التحويل الغذائي والتكوين الجسمي، وسوف يستمر رفق المركز بالعجول بعمر 8-10 شهور سنوياً. اقترح أن يتم استبدال كافة الثيران (وعدها 30) سنوياً عند تقدم العمل في برنامج غربلة العجول لتقليل مدى الجيل للحصول على أقصى تحسين وراثي سنوي. إن ما ذكر اعلاه يحتم على كل من له علاقة بتربية الأبقار والعجول أن يعمل جاهداً لحياء هذا المشروع الحيوي.

ومن نتائج الدراسة التي أجريت في العراق من قبل العاني (2005) والتي استخدم فيها 20 من عجول الهولشتاين والمنتخبة من أبقار النخبة (Elite Cows) التي تتميز بقدرتها الوراثية العالية لإنتاج الحليب من محطة النصر، إذ قام بتقسيم العجول إلى فئتين عمريتين أحدهما صغيرة العمر (3.5 - 5 شهور) وأخرى كبيرة العمر (5.5 - 8.0 شهور). كما قسمت العجول الناتجة من الأمهات المتميزة إلى 4 مجاميع حسب قيم Best Linear Unbiased Prediction, BLUP إلى النخبة (الناتجة من أمهات معدل إنتاج الحليب لفترة 305 يوم تراوحت بين 6166 - 7011 كغم) والمتميزة (الناتجة من أمهات معدل إنتاج الحليب لفترة 305 يوم تراوحت بين 6062 - 6559 كغم) والعالية (الناتجة من أمهات معدل إنتاج الحليب لفترة 305 يوم تراوحت بين 6056 - 7804 كغم) والواطنة (الناتجة من أمهات معدل إنتاج الحليب لفترة 305 يوم تراوحت بين 5211 - 6959 كغم). وكانت النتائج أن عجول الناتجة من أمهات ذات القدرة الوراثية الواطنة لقيم (BLUP) حققت ارتفاعاً معنوياً في وزن الجسم الابتدائي (156.8 ± 17.5 كغم) والنهائي (255.0 ± 21.01 كغم) على بقية عجول الناتجة من الأمهات ذات القدرات الوراثية الأخرى. بينما سجلت عجول الناتجة من أمهات ذات القدرات الوراثية النخبة والمتميزة أقل وزن ابتدائي للجسم (123.60 ± 11.11 و 119.60 ± 5.51 كغم على التوالي) وفي نفس الوقت تفوقت العجول الكبيرة العمر معنوياً على مثيلاتها صغيرة العمر ولكلا الوزنين. كما تفوقت معنوياً (P < 0.5) مجموعة القدرة الوراثية الواطنة في الاستهلاك اليومي للمادة الجافة من العلف الأخضر (2.70 ± 0.33 كغم) والمركز (4.84 ± 0.40 كغم) والكلبي (7.60 ± 0.68 كغم) على بقية العجول. أما كفاءة التحويل الغذائي فقد تميزت العجول صغيرة العمر بمعامل التحويل الغذائي جيد (5.70 كغم زيادة وزنية / كغم مادة جافة من العلف مقارنة بالعجول كبيرة العمر (6.62 كغم / كغم). (جدول 4 - 3).

جدول (4 - 3) الاوزان والعلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي للعجول

كفاءة التحويل الغذائي (كغم/ كغم)	الاستهلاك اليومي للمادة الجافة (كغم)	معدل الزيادة الوزنية اليومية (كغم)	الوزن النهائي (كغم)	الوزن الابتدائي (كغم)	الصفة	العوامل المؤثرة
±6.04 a 0.42	±6.30 b 0.43	±1.04 b0.03	210.40 b10.95±	±123.60 b11.11	النخبة	مجاميع القدرات الوراثية
± 5.90 a 0.11	± 6.20 b 0.17	±1.05 b0.03	207.00 b7.50±	±119.60 b 5.51	المتمييزة	
± 6.27 a 0.59	± 6.55 b 0.60	±1.04 b0.05	220.25 b18.99±	±133.50 ab17.95	المتوسطة	
± 6.36 a 0.40	±7.60 a 0.68	± 1.24 a0.07	255.00 a21.01±	±156.80 a17.50	الواطنة	
± 5.70 b 0.19	± 5.94 b 0.14	±1.04 b0.01	199.60 b3.90±	±113.00 b4.36	صغيرة	العمر
± 6.62 a 0.25	± 7.47 a 0,39	±1.16 a0.05	249.66 a12.17±	156.00 a 9.70±	كبيرة	

المصدر : العاني (2005)

2-2-1 مشاريع متكاملة الدورة الإنتاجية :

ان المشاريع الحديثة متكاملة الدورة الانتاجية هي مشاريع تكون متكاملة افقيا اذ تربي الابقار فيها باعداد تختلف حسب المنطقة وقد يصل اعداد الابقار في هذه المشاريع الى 15 الف بقرة. اذ تبدأ الدورة الإنتاجية بولادة الابقار و انتاج الحليب والعجول وتنتهي بتسويق الحليب الخام او تسويقه على شكل منتجات (انواع من الأجبان، الفشطة، واللبن) إضافة إلى تسويق عجول التربية وعمليات تسمين العجول. عادة ما تحتاج هذه المشاريع الى راس مال كبير لذلك فان اعداد هذه المشاريع محدودة وتمتلكها شركات متخصصة كبرى.

3-2-1 مشاريع وحيدة الغرض : وهي المشاريع التي تختص بنوع إنتاجي واحد (مشاريع لإنتاج الحليب وإنتاج العجول والعجلات). تنتشر مثل هذه المشاريع بشكل واسع في العديد من مناطق العالم. تحتاج الى راس مال محدود. وعادة ما تكون سعة هذه المشاريع بنحو 80 - 100 بقرة وتدار من قبل افراد العائلة. تختلف تصاميم هذه المشاريع حسب المنطقة والظروف البيئية. وعادة تحتاج الى حظائر جيدة وكذلك الى مساحات مفتوحة اذ تحتاج البقرة الواحدة ما بين (20 - 30) م² . أن المساحات المفتوحة توفر عناصر راحة للحيوان مع مساحات كافية لأستخدام

* كتاب تقنيات رعاية العجول / 2015 / أ.د. ناظق حميد القدسي و أ.م.د. محمد أحمد شويل

نظام الرعي لقطعان أبقار الحليب و زراعة مساحات واسعة من الجت أو البرسيم للرعي فيها. ويعتمد اختبار نوع الحظيرة على طبيعة الجو في المنطقة التي سيقام بها المشروع ، فإذا كان الجو في المنطقة تزداد فيها درجة الحرارة في الصيف فيفضل حظائر الحيوانات الطليقة والحظائر شبه المغلقة التي تمتاز بان تترك الحيوانات في هذا النظام حرة طليقة داخل الحظيرة اذ تتمتع الأبقار الحلوب في هذا النظام بصحة وحرية واسعة. وإذا اتبعت هذه الطريقة فلا بد أن تحلب الأبقار في مكان آخر مخصص لذلك بعيداً عن الروث والروائح المنبعثة من الحيوان والعلائق والأتربة. ان الحظائر المفتوحة هي عبارة عن مظلات توجد أسفلها مداود التغذية ومحاطة بسور. ويجب أن تكون الشيدات اوالمظلات بمساحة كافية من الإسطبل (ثلث المساحة) لوقاية الحيوانات من أشعة الشمس صيفاً ومن الأمطار شتاء كما ان الأبقار تبقى داخل الحظائر في ليالي الشتاء وتخرج الى الجزء المفتوح نهاراً في حين تدخل الأبقار داخل الحظائر في نهار ايام الصيف لتجنب اشعة الشمس والحرارة وتبقى في الجزء المفتوح ليلاً. ان هذا النظام هو الملائم لظروف العراق (شكل 1 - 1). ويجب ان تحتوي هذه المشاريع على حظائر العجول الصغيرة وعند إنشاء حظائر العجول الصغيرة يجب مراعاة أن تكون جافة جيدة التهوية ودافئة. العجول الرضيعة توضع في غرف منفردة خلال إل 6 أسابيع الأولى من حياتها، وهي الفترة الحرجة في حياة الحيوان إذ أن الأجهزة الفسلجية للعجل التي تتحكم في درجة حرارة جسمه تكون غير مكتملة. كما أن قدرة الحيوان على تكوين الأجسام المضادة تكون ضعيفة مما يسبب ارتفاع نسبة النفوق إذا لم تتبع جميع الاحتياطات الصحية والمناخية اللازمة. كما يجب ان تحتوي المشاريع المتكاملة للابقار على حظيرة الولادة اذ تخصص للابقار التي على وشك الولادة بحدود 10 مترمربع لكل بقرة. تستعمل في بناء حظائر الحيوانات وملحقاتها مواد بناء متنوعة ويفضل أن تكون مواد البناء متينة ومسامية لتكون عازلة بشكل جيد. يمكن ان تبنى الجدران من البلوك الاسمنتي. كما يفضل أن يكون ارتفاع الجدار 3.5 م .





شكل (1- 1) حظيرة نصف مظلة لتربية الابقار

3-1 الجدوى الاقتصادية لمشاريع تربية الابقار والعجول :

وقبل الشروع باي مشروع لابد من دراسة جدواه الفنية والاقتصادية. ان الجدوى الاقتصادية للمشروع تعتمد على عوامل عديدة وتتأثر وتأثراً مباشراً بعوامل اسعار السوق بدرجة كبيرة والتي تؤثر على الجدوى الاقتصادية للمشروع . بصورة عامة يعتبر مشروع أبقار الحليب من المشاريع التي يكون العائد فيها من العوائد المالية البطيئه وليست من العوائد المالية السريعة اذ ان إيراداتها تتأثر بصورة مباشرة بكمية الحليب المنتج من المزرعة وطريقة تسويقه (حليب خام أم منتجات البان) بالإضافة الى العوائد المالية الجانبية المتأتية من الولادات وأمكانية الاستفادة من روث الحيوانات حيث يباع كسماد حيواني للأغراض الزراعية. أن الكلفة الاستثمارية الاولية للمشروع عالية خاصة اذا ما أخذنا بنظر الاعتبار اشتغال المشروع على أسس علمية سليمة في تربية أبقار الحليب وتوفير كافة المستلزمات الضرورية لتأمين إنتاج البقرة بالمستوى المطلوب ورعايتها من الناحية الصحية والاجواء المناسبة التي تمكنها من إنتاج الكمية القصوى وهذا لايمكن أن يتحقق من دون توفير السكن والاجواء المناسبة والاعلاف المتوازنة المطلوبة بالكميات المطلوبة بالإضافة الى الرعاية البيطرية الصحيحة. وعند القيام بإنشاء حظائر الحيوانات يجب مراعاة الأمور العامة التالية:

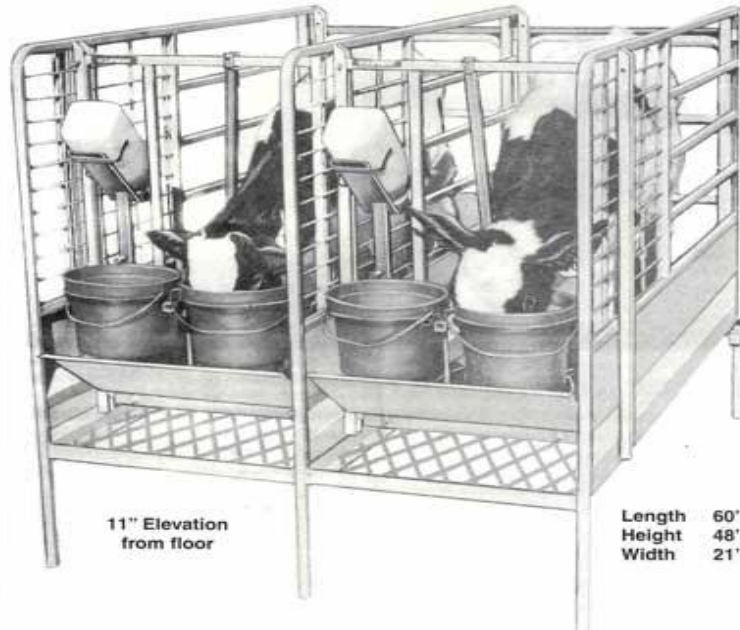
موقع المشروع (Project Site) واتجاه المباني (Direction of Building). وعند اختيار اتجاه المبني يجب مراعاة الأمور التالية: - دخول أشعة الشمس والهواء النقي بأكبر قدر ممكن. عدم تعرض الحيوانات إلى التيارات الهوائية المباشر. أن لا يكون إلى جهة نزول المطر وهي غالباً جهة مهب الرياح. أن يحقق أكبر قدر ممكن من الدفء شتاءً والبرودة صيفاً. وبصورة عامة فإن اختيار اتجاه المبني يختلف من بلد إلى آخر حسب موقعه الجغرافي . وفي العراق يفضل ان يكون اتجاه المباني شرق – غرب مفتوح للجنوب

لغرض أخذ فكرة عن الجدوى الاقتصادية لمشروع إنشاء مزرعة للابقار بطاقة 100 - 1000 بقرة. سيتم الاسترشاد بالمحتوى الرئيسي لمكونات المشروع بدون ذكر اسعار السوق التي عادة ما تكون متذبذبة بين فترة واخرى.

1-3-1 مكونات مشروع تربية الابقار والعجول

مما تقدم أعلاه ولتحديد الانشاءات المطلوبة للمشروع يقترح أن يتم الاخذ بنظر الاعتبار عند وضع التصاميم التفصيلية للمشروع موقع ارض المشروع ومساحتها والقابلية لزيادة وتطوير القطيع بما لايتعارض مع الانشاءات الحالية ولكي تكون الانشاءات المستقبلية مكتملة للانشاءات الحالية وكذلك الاخذ بنظر الاعتبار ما يتم إقراره من ناحية نوع المحلب مثلا وأستيعابه. وتتكون مكونات المشروع (لعدد 100 بقرة) على

- 1- حظيرة الابقار : يفضل أن تكون حظيرة الابقار الرئيسية بابعاد (12 x 80) متر
 - 2- حظيرة صغيرة للعجول: وتوضع فيها أقفاص لتربية العجول لحد عمر 15 يوم (شكل 1-2). أن مساحة الحظيرة على أحتساب 200 بقرة تقدر بحوالي 150 متر مربع.
 - 3- حظيرة للعجول من عمر 15 يوم لغاية الفطام : ومساحة الحظيرة بحدود 150 متر مربع
 - 4 - حظيرة العجلات لحد عمر سنة : وهذه بمساحة 200 متر مربع .
- فضلا عن الملحقات الإدارية ومعمل العلف مع ضرورة إحاطة المزرعة بسيياج مناسب .



شكل (1-2). اقفاص فردية لتربية العجول

2-3-1 مدخلات ومخرجات دراسة الجدوى الاقتصادية

يهدف مشروع تربية الأبقار الى ما يأتي :

المساهمة في زيادة الدخل القومي والنتائج المحلي الاجمالي من خلال تقليل الاستيراد وتدفق العملة الصعبة الى الخارج . كما يساهم في تنمية القطاع الزراعي والثروة الحيوانية في مجال انتاج الحليب واللحوم الحمراء. اضافة الى توفير فرص عمل جديدة ، وسد حاجة السوق المحلية من مادة الحليب ومنتجاتها واللحوم الحمراء. ان زيادة الطلب على الحليب ومنتجاته واللحوم الحمراء من قبل السكان في العراق يجب ان تشجع المؤسسات الحكومية ذات العلاقة بالتخطيط لجلب المستثمرين الى الاستثمار في هذا القطاع الحيوي عن طريق طرح وعرض مشاريع جديدة ذات إمكانات عالية و تقديم الدعم اللازم للراغبين بالاستثمار فيه لتوفير منتجات الألبان واللحوم محليا بدلا من استيرادها من الخارج مما يشكل عبئا كبيرا على الدولة من توفير العملة الصعبة من جهة ومن جهة اخرى انها خطوة ايجابية نحو الاستخدام الامثل للاراضي و الموارد الطبيعية والبشرية و انعكاساته على قطاعات اقتصادية اخرى ، كل ذلك فرصة للمستثمرين لاستثمار اموالهم في هكذا انواع من المشاريع الداعمة من قبل الدولة لقناعتها بضرورة سد الفراغ في هذا المجال ولن ياتي ذلك عشوائيا بل انه مستمدة من الواقع الاقتصادي و تحقيق اهداف اجتماعية و اقتصادية معا. ومن خلال الدراسات الميدانية التي قامت بها الجهات الرسمية لدراسة السوق مع الاخذ بنظر الاعتبار كل المتغيرات الاخرى والتوقعات المستقبلية تكونت لديها القناعة من قدرتها على الاستثمار في مشروع تربية الأبقار لتحقيق هدفين اساسيين اولهما المساهمة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية وسد جزء كبير من حاجة السوق المحلي باسعار مناسبة ، وثانيهما تحقيق الارباح واسترداد راس المال في وقت مناسب. وللترويج لمشاريع تربية الأبقار لابد من تكاتف الجهود لجميع الجهات ذات العلاقة. وان من اهم وسائل الترويج لمشاريع تربية الأبقار هو تسهيل قناعة القطاع الخاص بعائد و ارباح مثل هذه المشاريع لابد من عرض اهم مدخلات ومخرجات دراسة الجدوى الاقتصادية والتي يسترشد بها المستثمر عند التفكير الجدي لانشاء مشروع لتربية الأبقار والعجول.

من المعلوم بأن أول سنتين من التشغيل لا تكون هنالك أبقار صغيرة تدخل القطيع لتبديل الأبقار المريضة أو غير الصالحة لان 20 - 25 % من الأبقار يحتاج الى تبديل كل سنة بسبب الهلاك ، الإصابات ، الأبقار ذات المشاكل التناسلية. وعليه أن المشروع قد لا يحقق ارباح في بدايته

ادناه اهم مدخلات ومخرجات مشاريع تربية الابقار:

المجموع (\$)	الكلفة للوحدة الواحدة (\$)	العدد	المصاريف الرأسمالية
			الأرض
			منظمة ري متكاملة
			صيانة معدات الري
			الأرض التي ستؤسس المزرعة
			مجموع المصاريف للأرض
			المباني
			مظله للمعلف
			مبنى الرعاية البيطرية
			مرابط للعجول
			حظائر للابقار
			حظائر للعجلات
			المحلب ومعداته
			خزان مبرد للحليب
			مستوصف بيطري
			مبنى الإدارة
			مخزن لخزن التبن والاعلاف الجافة
			مخزن للحبوب
			سايلو لسايلاج الذرة والتبن
			مخزن المكائن
			مسكن للإدارة
			مجموع مصاريف الابنية
			الابقار
			شراء الابقار
			المكائن
			تركتر ومستلزماته
			عربة للتركتر
			حاشوشة
			ماكنة عمل بالات الدريس والتبن
			قاطعة لعمل سايلاج الذرة
			شاحنة كبيرة (لوري)
			معدات للتعامل مع الفضلات
			مولدات
			مجموع مصاريف المكائن
			مجموع المصاريف الكلية

كما تشمل مدخلات التكاليف تدريب العاملين على المشروع :

تدريب العاملين	
	المدير
	عمال رعاية القطيع
	الاطباء البيطريين
	المجموع

وبعد حساب مجموع تكاليف المشروع لابد من حساب مخرجات المشروع المتمثلة بالانتاج. اذ يتم اعتماد معدل أنتاج البقرة من الحليب (الذي يعتمد على سلالة الابقار) كذلك انتاج العجول والعجلات الفائضة عن حاجة المشروع .

ولأحتساب المصاريف التشغيلية يجب معرفة أن حوالي 60 % أو أكثر من مصاريف التشغيل هو كلفة العلف سواء كان من إنتاج المزرعة أو ما يشتري من السوق . وفيما يلي فكرة عن كيفية احتساب كلف الاعلاف:

المادة	عدد الاطنان	عدد الهكتارات للارض الزراعية	أسعار السوق السعر طن (\$)	مجموع سعر العلف (\$)
الجت والبرسيم				
سايلج الذرة				
حنطة				
شعير				
كوالج الذرة				
كسبة الصويا				
فيتامينات				
مخلوط معادن				
ملح الطعام				
مولاس				
المجموع				

اما المصاريف التشغيلية فقد اعتمدت على أساس زراعة الاعلاف الخضراء في المشروع اذ أن زراعتها ذاتياً سيكون أفضل ويوفر أرباحاً للمشروع . كما لابد من الإشارة إلى ان الاعتماد على انتاج الشعير والذرة الصفراء في المشروع سيزيد العائد الاقتصادي للمشروع.

* كتاب تقنيات رعاية العجول / 2015 / أ.د. ناطق حميد القدسي و أ.م.د. محمد أحمد شويل

المصارف التشغيلية	العدد	الكلفة \ سنة (\$)	شراء الاعلاف (\$)	زراعة الاعلاف (\$)
المدير				
عمال رعاية القطيع (المشرفين)				
عمال مهرة				
حراس				
اطباء بيطريين				
أدوية ولقاحات				
أسمدة				
بذور				
شراء الاعلاف				
تلقيح اصطناعي				
ضرائب وأيجارات				
فوائد على القروض				
الاندثارات				
وقود وزيت				
وقود للمولدات				
وقود لأغراض الري				
نقل				
المجموع				

ولتحديد الإيرادات من مجموع الحليب المباع المنتج في المشروع إضافة إلى العجول والعجلات الفائضه. إذا قام المشروع بانتاج الاعلاف الخضراء وبعض مكونات العليقة كالشعير والذرة فقد يزيد من إيرادات المشروع المتكامل من خلال تسمين العجول والوصول بها إلى وزن لا يقل عن 400 كلغ.

4-1 إدارة الأبقار قبل الولادة :

ان التطور الكبير الحاصل في مجال الانتاج الحيواني خلال السنوات الاخيرة ادى الى النهوض بطرق التربية من الطرق البدائية الى عمل استثمائي ولمشاريع تربية الابقار ذات العائد الفني والاقتصادي. ويرجع ذلك الى التقدم الذي حدث في علوم التغذية والفسلجة والوراثة بالإضافة الى التي تتعلق بالاسس الاقتصادية والادارية. ونتيجة لذلك فان حاجة المشاريع الى فهم اسس ونظم الرعاية الحديثة بات امرا ضروريا.

أن التوصيات النهائية لإدارة الأبقار قبل ولادة عجولها قد استقرت حول الكيفية التي ينبغي أن تكون عليها فترات الجفاف (Dry Period) لأبقار الحليب ، وتعتبر فترة الجفاف مهمة في

ادارة ابقار الحليب والتي تمنح الفرصة لاستعادة البقرة وضعها الصحي والتغذوي واعطاء الفرصة لتغذية الجنين بصورة مثالية. إذ أن آخر تقارير الأبحاث حددت طول الفترة المثالية والتوصية بها. إذ إن التقارير الحديثة للمختصين في مجموعة برامج تحسين الحيوان (Animal Breeding and Genetics) في قسم دائرة البحوث في وزارة الزراعة الأميركية (USDA) والتي تم نشر مقالاتهم في مايس 2006 في مجلة علوم الالبان The Journal of Dairy Science

كان الهدف لتحديد افضل فترة جفاف التي من شأنها تحقيق أقصى قدر من إنتاج الحليب في المواسم اللاحقة وعلى مدى حياة الحيوان وكذلك الحصول على اوزان مثالية للعجول عند الميلاد. إن ما وجدوه بعد تحليل البيانات ما يلي :

1- الحد الأدنى لأيام الجاف اللازمة لإنتاج الحليب الكلي خلال المواسم اللاحقة تعتمد على ادارة الأبقار من قبل المربين. حصل انخفاض قليل في إنتاج الحليب الكلي Total Lactation milk yield خلال الموسم الأولى والثاني مع فترة الجفاف التي تراوحت بين 40 - 45 يوما. ومع ذلك ، فإن الأبقار الأكبر سنا والتي أكملت الموسم الثاني والثالث بحاجة إلى أن تكون لها فترات جفاف اطول (55 - 65 يوم). وقد تكهن الباحثون أن هذا الاختلاف للأبقار قد يرجع إلى حقيقة أن مثابرة الأبقار (persistency)على إنتاج الحليب تقل في المواسم اللاحقة. ويقصد بمثابرة الابقار على انتاج الحليب قابليتها على الاحتفاظ بانتاج الحليب بمستوى جيد خلال موسم الانتاج.

2 – إن إنتاج الحليب يزداد بعد الموسم الأول وعند فترة جفاف 40 - 50 يوما في حين أن فترات الجفاف اللازمة في المواسم اللاحقة تكون 30 - 40 يوما فقط . إن قلة أيام الجفاف المطلوبة للأبقار الكبيرة السن بعد الموسم الثاني يؤدي للحصول على إنتاج حليب أفضل بسبب طول الحياة الإنتاجية للأبقار الحلوب. كما ان الابقار كبيرة السن تكون قد وصلت الى النضج الجسمي ولا تحتاج الى عناصر غذائية اضافية لنموها كما في الابقار صغيرة العمر.

3 - ذكر التقرير أيضا أنه في حين أن فترة الجفاف من 30 - 40 يوما يمكن أن تستخدم بعد الموسم الثاني والمواسم اللاحقة دون أن تسبب انخفاضا في إنتاج الحليب على مدى الحياة ، بالإضافة إلى ذلك، إن فترات الجفاف الأقصر من 30 يوما ، والأطول من 70 يوما يجب تجنبها لأنها تؤدي إلى خفض إنتاج الأبقار على مدى حياتها .

التوصية العامة حول طول فترة الجفاف أن العجلات عند استكمال موسمها الأول ينبغي ، أن تكون فترة الجفاف لمدة 60 يوما للسماح لنمو الجسم . أما الأبقار الأكبر في السن ، وإذا كانت حالة الجسم جيدة وتتغذى بشكل صحيح ، يمكن خفض فترة الجفاف إلى 40-50 يوما .

الفترة الزمنية من قبل الجفاف وخلال فترة الجفاف، وفترة ما قبل الولادة، والولادة هي مرحلة انتقالية. الممارسات الإدارية ، والتغذية والإجراءات الصحية المنفذة خلال الفترة الانتقالية

دورة الحليب للبقرة سوف يكون لها آثار عميقة على الإنتاجية والربحية في الموسم المقبل.

1-4-1 إدارة الفترة الانتقالية للأبقار : ان الفترة الانتقالية هي الفترة من تجفيف البقرة إلى ما قبل فترة الولادة. انسوء إدارة المرحلة الانتقالية للبقرة يمكن أن يؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة لحقول أبقار الحليب . وتشمل المشاكل التي يمكن أن تنشأ من سوء الإدارة التهاب الضرع، وحمى الحليب واحتباس المشيمة ، المعدة ، العرج ، التهاب الرحم ، متلازمة الكبد الدهنية والكتوزيز و نتيجة كل ذلك خسائر في الربح. وسوء إدارة قد يؤدي أيضا إلى زيادة معدل الهلاكات في العجول بسبب عسر الولادة وضعف العجول . لذا يتطلب إدارة ناجحة للأبقار الجافة في الحقول و تكون قادرة على التعرف على الاضطرابات التي تتعرض لها الأبقار الجافة وكيفية الوقاية منها عند الضرورة وكيف يعالجها الفلاح او المستثمر والطبيب البيطري.

1-4-2 فترة الجفاف : إن مخزون الجسم من الطاقة واستعادة العناصر الغذائية والتي يمكن تحديدها من درجة حالة الجسم (Body Condition Score, BCS)، هو أكثر فعالية إذا تم نهاية موسم الحليب مما لو كانت عليه خلال فترة الجفاف . وان فترة الجفاف تعتبر ضرورية للسماح بعودة الضرع إلى طبيعته ، وضمان تكاثر خلاياه بداية موسم إنتاج الحليب .وإذا كانت فترة الجفاف قصيرة فان هذا يقلل كثيرا من عدد الخلايا الإفرازية في الضرع ، وبالتالي يقلل من الحليب المنتج خلال الموسم . وقد أظهرت الأبحاث أن الأبقار التي تجفف لمدة 60 يوما تعطي حوالي 125 كلغم أكثر من الحليب في الموسم التالي . مقارنة مع الأبقار التي تجفف أقل من 40 يوم، والتي يقل إنتاجها من الحليب بحوالي 250 كلغم في الموسم اللاحق .

يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار ما يأتي عند اتخاذ قرار تجفيف الأبقار :

1- الزيادة التي يمكن تحقيقها من الإنتاج والأرباح في المواسم اللاحقة .

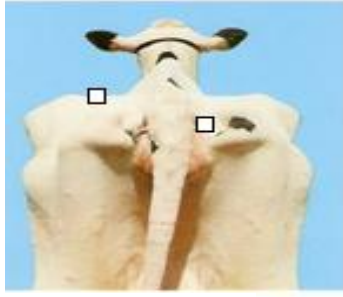
2 – حصول انخفاض في إنتاج الحليب في الموسم التالي نتيجة لقلّة عدد أيام التجفيف .

1-4-3 متى يجب أن تجفف البقرة ؟ When should the cow be dried off ?

وهذا عادة ما يعتمد على إنتاج البقرة وحالة الجسم (BCS)، مما قد يؤدي إلى فترة جفاف أطول أو أقصر من 60 يوما وعموما يطرح السؤال التالي :

هل إن العائد اليومي من مبيعات الحليب الناتج تساوي تكلفة عملية الحلب بالإضافة إلى تكاليف التغذية الإضافية لإدامة وحفظ الحياة والحمل؟

أشارت العديد من البحوث والدراسات إلى أن الأبقار في الموسم الثاني وما بعده يجب أن تجفف مدة لا تقل عن ستة أسابيع . بينما الأبقار في الموسم الأول ، فان فترة الجفاف لمدة ثمانية أسابيع تعتبر مناسبة ، لان الأبقار وهي في موسمها الاول لا زالت تنمو فتحتاج إلى فترة راحة أطول. ويجري اعتماد هذه السياسة مع الحيوانات التي يميل شكلها المظهري إلى النحافة ، (حالتها المظهري > 2.5 ، نحيفة كما موضح في صورة (1 – 3) فتحتاج فترة جفاف أسبوعين إضافيين ، للسماح لاستعادة الزيادة الوزنية المطلوبة وعودة حالة الجسم إلى طبيعته .



الدرجة 1
شدة التقعر تحت الذيل



الدرجة 2
تراجع التقعر تحت الذيل



الدرجة 3
استواء التقعر تحت الذيل



الدرجة 4
اختفاء التقعر تحت الذيل



الدرجة 5
سسمك منطقة تحت الذيل

صورة (1 – 3) حالة جسم البقرة بفترات مختلفة من مرحلة الانتاج Body Condition Score

4-4-1 التجفيف : Drying-Off

في ابقار الهولشتاين إذا كان إنتاج الحليب اليومي اقل من 10 لتر فان البقرة تقترب من مرحلة التجفيف (قبل سبعة أسابيع من الولادة)، ، لذا ينبغي خفض العلف المقدم قبل حوالي أسبوع واحد من يوم التجفيف لخفض كمية الحليب المنتج. من الناحية المثالية، ينبغي تحديد العلف المركز قبل حوالي أسبوع واحد من يوم الجفاف . والتي ينبغي خفض الإنتاج فيها لذا يجب أن تحلب الأبقار جزئيا (مرة واحدة يوميا) لعدة أيام كوسيلة للتجفيف ، وبما ان الحلب الجزئي يزيد من انتشار التهاب الضرع لذا يجب تطهير الحلمات الأربعة مباشرة بعد انتهاء كل حلبه باستخدام المطهرات او الكحول ، ثم علاج كل حلمة بشكل فردي بالمضادات الحيوية لحين الجفاف. كما أن طول المعاملة يجب أن تكون مناسبة لتاريخ الولادة المتوقعة و أخيرا العلاج مع حلب آخر حلمة. فضلا عن ذلك ، ينبغي مراعاة مراجعة الحيوانات يوميا لمدة أسبوع أو حتى بدأ الغدة اللبنية بالراحة وعدم إفراز الحليب. الغدة اللبنية حساسة جدا للإصابة من جديدة لذا يجب تجفيف الحيوانات في الوقت المناسب وخلال هذه الفترة. كما يجب تهوية الأماكن المغلقة، وان تكون البيئة نظيفة وضرورة نظافة الفرشة للمساعدة في تقليل فرصة الإصابة بالتهاب الضرع . أشارت البحوث إلى أن الأبقار هي عرضة للإصابة بالتهاب الضرع من البيئة التي تعيش فيها في فترة الحلب. وهذا نتيجة لتكاثر البكتيريا وتواجدها ، في الروث والفرشة. وعند اتصال

ضرع البقرة الحلوب مع البكتيريا في الحظيرة وخارجها خلال فترة الجفاف يصبح الضرع عرضة للعدوى، مما قد يؤدي إلى التهاب ضرع الأبقار الحلوب بعد وقت قصير من ولادتها .

5-4-1 التطعيم Vaccination

اللقاحات التي تعطى أثناء فترة الجفاف لها مزايا عديدة منها :

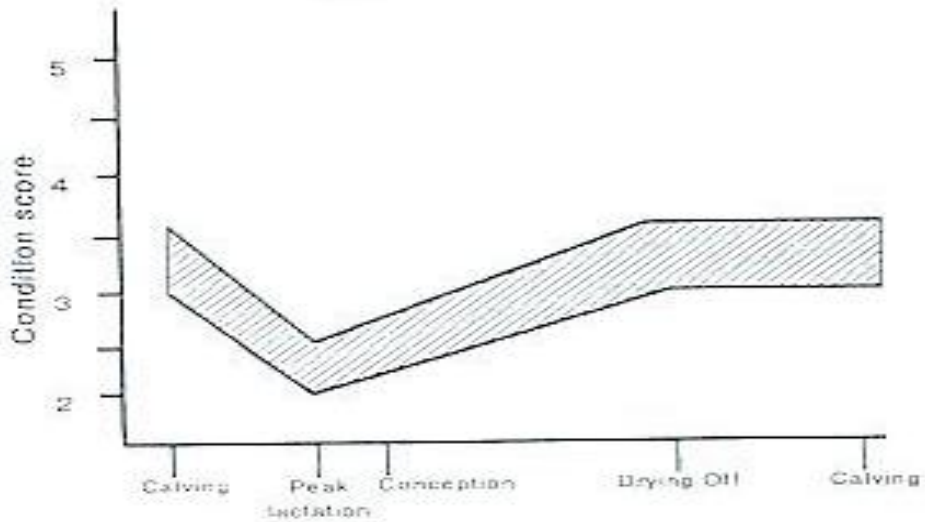
- 1- يتم التطعيم في فترة قلة الإجهاد وعندما لم يتأثر إنتاج الحليب .
- 2 – التطعيم في فترة الجفاف ينتج أجسام المناعة أثناء الولادة وبداية موسم الحليب .
- 3 – التطعيم خلال فترة الجفاف ينتج الأجسام المضادة الواقية في اللبأ لحماية العجل من الأمراض وينبغي تعزيز اللقاح قبل الولادة بثلاثة أسابيع لحماية العجل بأقصى قدر من الأجسام المضادة في اللبأ .

6-4-1 اللقاحات لفترة الجفاف Vaccines during dry period

- فيروسات الجهاز التنفسي Respiratory Viruses
- لقاح الأمراض المعدية كالتهاب الأنف و الرغامى البقري (IBR) المستخدم للوقاية من أمراض الجهاز التنفسي والإجهاض في الأبقار.
- لقاح مرض (BVD و MD) البقري الفيروسي والإسهال المخاطي - للوقاية من الإسهال والإجهاض في الأبقار.
- الإصابة بالفيروسات .
- فيروس الروتا : اذ يوفر colostrums الحماية للعجل.

6-4-1 حالة الجسم Body condition score

حالة الجسم في أبقار الحليب هو المؤشر لمخزون الجسم من الطاقة لذا يتغير حالة جسم البقرة مع مراحل إنتاج الحليب . عندما تكون الأبقار الوالدة حديثا في قمة إنتاجها تميل إلى أن تكون في توازن سلبي للطاقة (الطاقة المتناولة اقل من احتياج الطاقة للعمليات الحيوية) ، وبالتالي تفقد من مخزون الجسم لذا فان حالة الجسم المثالية تعتمد على مرحلة الحلب (شكل 1 - 4) .



شكل (1-4) حالة جسم البقرة (BCS) من الولادة الى الولادة اللاحقة

واحدة من النقاط الأكثر أهمية للبقرة الحلوب في فترة الجفاف هو حالة الجسم . فحالة الجسم هي وسيلة لتقييم السمنة أو النحافة في الأبقار وفقا للمقياس الذي يتكون من خمس نقاط فالمقياس صفر يدل على أن البقرة ضعيفة جدا في حين أن 5 يدل على أن البقرة سمينة بشكل مفرط . وعندما تسجل الحالة 3 فان البقرة عند التحفيف وقبل الولادة تكون حالتها مفضلة أكثر (الجدول 1 - 1). في حين عندما تكون للأبقار زيادة في الوزن (حالة الجسم أكثر من 3.5) فهذا يمكن أن يسبب صعوبة الولادة، وهذا سببه عدم خفض العلف المركز استنادا لكمية الحليب المنتج وبالتالي مجموع العناصر الغذائية التي تحصل عليها البقرة كبيرة. والسبب الآخر هو فرط التغذية خلال فترة الجفاف .

جدول (1-1) درجات حالة الجسم ووصفها

حالة الجسم	الوصف
أكثر من 3.5	سمينة
من 2.5 - 3	طبيعية
أقل من 2.5	ضعيفة

في المقابل، وفي حالة نحافة الأبقار الجافة (أقل من 2.5) فان استمرارية انخفاض إنتاج الحليب سيؤدي إلى خفض المثابرة وخفض محتواه من البروتين بسبب عدم كفاية احتياطات الطاقة والبروتين خاصة عندما تكون عليقة أبقار الحليب سيئة .

7-4-1 التغذية في فترة الجفاف : Feeding cows during dry period

* كتاب تقنيات رعاية العجول / 2015 / أ.د. ناطق حميد القدسي و أ.م.د. محمد أحمد شويل

ادناه بعض الحقائق حول تغذية الابقار قبل ولادتها:-

- 1 - أن 60 - 65 % من نمو الجنين يحدث خلال ال 60 يوم الأخيرة من الحمل (قبل الولادة) .
 - 2 - تزداد احتياجات الجنين من البروتين خلال ال 60 يوم الأخيرة من الحمل بسبب الزيادة الحاصلة في النمو وبالتالي، هذا هو السبب لتقديم مركبات البروتين للابقار الجافة التي تحتوي على نسبة عالية من البروتين غير المتحلل في الكرش Undegradable Protein.
 - 3 - على الرغم من عدم تغير حالة الجسم، فان وزن البقرة يزداد (بسبب نمو العجل داخل جسم البقرة) .
 - 4 - يجب تقليل المادة الجافة المتناولة في الفترة الأخيرة من الجفاف بسبب اخذ الجنين لجزء من حيز الكرش بسبب الزيادة الحاصلة في حجمه .
 - 5 - ونظرا لهذا التغيير في المادة الجافة المتناولة لذا يجب زيادة العناصر الغذائية في النظام الغذائي في الأسبوعين الأخيرين من الحمل للحفاظ على الكميات الفعلية المتناولة من العناصر الغذائية .
 - 6 - المتناول من المادة الجافة المتوقعة يوميا في بداية فترة الجفاف يفضل ان تكون بنسبة 1.2-1.9 % من وزن الجسم. وفي نهاية فترة الجفاف (من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع) تعطى بنسبة 1.6 - 1.8 % مادة جافة من وزن الجسم .
 - 8 - هناك علاقة بين كمية المادة الجافة المتناولة لفترة ما قبل الولادة وما بعدها ، فالابقار التي تتناول كميات قليلة من المادة الجافة قبل الولادة تميل إلى تناول كميات قليلة بعد الولادة.
- جدول (1 - 2) تركيز المعادن والفيتامينات في العليقة الكلية الموصى بها لبقرة هولشتاين وزنها 545 كغم لفترة الحمل من 240 إلى 280 يوم

المعادن \ الفيتامين	على أساس المادة الجافة
الكالسيوم	0.44 - 0.48 %
الفسفور	0.22 - 0.24 %
المغنيسيوم	0.11 - 0.16 %
البوتاسيوم	0.51 - 62.0 %
النحاس	12 - 18 جزء بالمليون
الزنك	21 - 30 جزء بالمليون
السليسيوم	0.3 جزء بالمليون
فيتامين E	1168 - 1211 جزء بالمليون

* Assumes anionic salts are not being fed the last three weeks of gestation

Source: *Nutrient Requirements of Dairy Cattle--2001 (7th revised edition)*.

8-4-1 الانتقال الغذائي خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة من فترة الجفاف

Transition diet during the last four weeks of the dry period

* كتاب تقنيات رعاية العجول / 2015 / أ.د. ناطق حميد القدسي و أ.م.د. محمد أحمد شويل

خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة من فترة الجفاف نحتاج إلى إدارة الأبقار الجافة وبعض التغييرات في التغذية ، ومن المهم تكيف الأعلاف للكرش لتتكيف مع الأعلاف التي تتغذى عليها. يجب أن تحتوي العليقة في الوقت المبكر من الجفاف على العلف الخشن ، ولكن مع اقتراب ولادة البقرة الجافة يجب تقليل كمية المادة الجافة المتناولة . لذلك، نحتاج إلى زيادة العناصر الغذائية في النظام الغذائي للتعويض عن انخفاض المادة الجافة المتناولة في هذه الفترة. كما يجب في هذه المرحلة إضافة المكملات لتلبية احتياجات البقرة من الطاقة و ذلك يرجع لنمو الجنين السريع . وعادة ما يقدم للأبقار الحلوب 1 - 2 كغم يوميا من العلف قبل الولادة ، تحتوي على 250 - 300 غرام / يوم من البروتين غير المتحلل في الكرش (Undegradable protein).

9-4-1 التغذية الانتقالية – قبل أسبوع من الولادة :

Transition feeding – one week before calving

يتم نقل الأبقار قبل الولادة ب 5-7 أيام إلى حظيرة الولادات المخصصة لذلك على أن تكون مفروشة بفرشة مناسبة ، وخلال هذه المرحلة ، يتم تغذية الأبقار على نفس العلف المركز الذي تغذى عليه الأبقار الحلوب لإتاحة الفرصة لكرش الأبقار للتكيف على مستويات أعلى من العلف المركز بعد الولادة عن طريق تقديم علف مركز يصل إلى 2 كغم قبل الولادة. التغذية على نفس النظام الغذائي بعد الولادة يساعد على تكيف الكرش بعد الولادة، ويساعد على الحد من صعوبات الولادة .

وفي دراسة Lefebvre و Santschi (2012) ذكر أن الاجرات التي يجب إتباعها في إدارة الأبقار الجافة قبل أن تلد هي كما يأتي :-

10-4-1 الاعتبارات الأخرى اثناء فترة الجفاف:

1 - إن فترة الجفاف لمدة 35 يوما هي مناسبة اليوم للأبقار الحلوب عالية الإنتاج لزيادة العائد السنوي من الحليب ومكوناته مع عدم وجود آثار سلبية على صحة البقرة ، والتمثيل الغذائي والتكاثر.

2 - إدارة فترة الجفاف القصيرة يعني على حد سواء في الحد من طول فترة الجفاف واستخدام علف واحد خلال فترة الجفاف كلها .

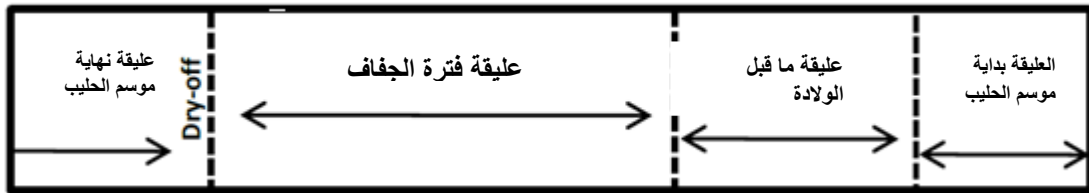
3- الاعتبارات المفضلة لفترات الجفاف القصيرة هي أن الأبقار التي لا تزال تنتج كميات كبيرة من الحليب فإن أل 60 يوما قبل الولادة هي المفضلة ، سواء الأبقار التي تلد لأول مرة أو تلك التي لها عدة ولادات .

4 - مطلوب أن نحقق أقصى قدر من إنتاج الحليب في فترة الجفاف التي تقل عن 29 يوما مع تجنب الآثار السلبية في المرحلة الانتقالية. لذا ، ينبغي للمربي أن يجعل فترة الجفاف 35 يوما لتلافي حصول ولادة مبكرة .

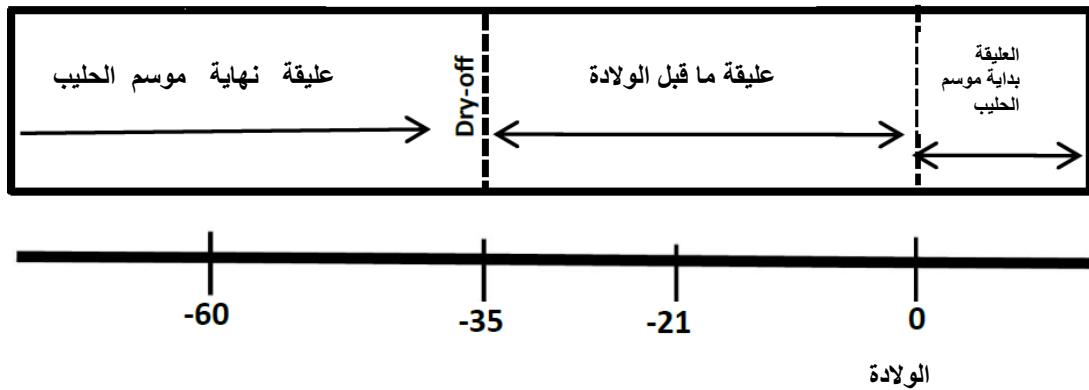
هناك الكثير من الأبقار اليوم لا تزال تنتج كمية كبيرة من الحليب قبل الولادة ب 60 يوما وهذا يمثل تحديا للمنتج عند محاولة تجفيفها وقد أثار هذا الاهتمام المختصين لإعادة النظر في توصيات إدارة فترة الجفاف لتقصيرها وقد اقترح لجعلها أنظمة محتملة ويرجع ذلك أساسا إنها ستسمح بخفض إنتاج الحليب لحين الجفاف ، إن الدراسات الحديثة تشير إلى أن إدارة فترة الجفاف من 30 إلى 35 يوما تكون أكثر ملائمة للأبقار.

إدارة الأبقار لفترة جفاف قصيرة يعني التقليل من طول فترة الجفاف وتغيير طريقة التغذية خلال هذه الفترة. إذ يتم تغذية الأبقار نهاية فترة الحليب على النظام الغذائي إلى ما يقرب من 60 يوما قبل الولادة ، بعدها يتم تجفيفها حالاً ثم التحول إلى النظام الغذائي ذي الطاقة المنخفضة ، وزيادة الأعلاف الخشنة حتى 3 أسابيع قبل الولادة بعدها يتم نقلها إلى الطاقة المعتدلة ، وحسب النظام الغذائي ما قبل الولادة الذي سيتم تغذيتها عليه حتى الولادة . تحلب الأبقار لمدة 25 يوم إضافية ، بعدها يتم تجفيفها حالاً عند ما تقترب من 35 يوما قبل الولادة ، ثم بدلا من تغذيتها على عليقة الأبقار الجافة التقليدية ، فإنها تتحول مباشرة إلى النظام الغذائي قبل الولادة خلال مدة كاملة من فترة الجفاف ، حتى الولادة (الشكل 1- 5) .

فترة الجفاف الاعتيادية (60 يوما)



فترة الجفاف القصيرة (35 يوما)



شكل (1- 5) النظام الغذائي لفترة الجفاف الاعتيادية (60 يوم) وفترة الجفاف القصيرة (35 يوم)

ذكر Drackley (2011) إن فترة الجفاف القصيرة التي استعرضت مؤخرا أنها مناسبة للأبقار عالية الإنتاج اليومي من الحليب . ، وقد أثبتت التوصيات الناتجة من ذلك ، أنها يمكن أن تتكيف مع هذه الطريقة . لذا يجب في هذا الوقت توفير كميات كافية من البروتين وجميع المعادن والفيتامينات اللازمة لتلبية الاحتياجات الخاصة في مدة الحمل المتأخر للأبقار وذلك حسب توصية مجلس البحوث الوطنية الأمريكي (NRC، 2001). مع نسبة عالية من الألياف – وكثافة طاقة منخفضة في الوجبات الغذائية (1.30 – 1.38 Mcal NE / كغم) ، والتي سوف تسمح بكمية عالية من المادة الجافة (DM) دون التجاوز إلى حد كبير عن متطلبات الطاقة اليومية . يمكن اعطاء الأبقار في فترة الجفاف الاعلاف الخشنة حسب توفرها ونوعيتها وتعطى على اساس وزن الجسم الحي فاذا كان الدريس متوفرا فتعطى 2% من وزن الجسم الحي مع علف مركز بنسبة 1.5 – 2 % من وزن الجسم ايضا اي حوالي (5 – 7.5 كغم للبقرة التي وزنها 450 كغم) خلال الشهرين الاخيرين من الحمل اما اذا توفر التبن فيحسب على 1% من وزن الحيوان الحي و احيانا تعطى الذرة المجروشة للحيوان لرفع طاقة العلف المقدم له . يجب أن يكون محتوى العليقة من البروتين الخام 12- 15 % وأكثر إلى نهاية الفترة خاصة إذا كانت المجموعة تضم العجلات ، كما وينبغي إتباع التوصيات من NRC (2001) الخاصة بالمعادن والفيتامينات قبل الولادة .

اما الأبقار المحلية والمضربة فلا توجد محطات خاصة بتربيتها وانما تربي لدى الفلاحين والمزارعين فهي على الاغلب تطلق للرعي على ما يتوفر من مخلفات الزراعة والحصاد ويمكن اعطاءها خليط من الشعير والنخالة (مع اضافة مكعبات الاملاح المعدنية اضافة الى ملح الطعام) وبكميات ايضا تتراوح بين 3 – 5 كغم \ للراس. ويجب دراسة احتياجات الأبقار المحلية والمضربة من العناصر الغذائية بشكل يسمح للتعبير عن تراكيبها الوراثية بكفاءة عالية وبصورة اقتصادية.

1-4-11 فوائد فترة الجفاف القصيرة :-

خلال الأشهر الأخيرة من الحمل والأسابيع الأولى من فترة الحلب تتعرض الأبقار لأنواع عدة من الإجهاد منها :

- 1 – الإجهاد الفسيولوجي والغدد الصماء : عملية الولادة نفسها والتغيرات الهرمونية المرتبطة بها والتحول التي تحدث للبقرة من الحمل إلى الرضاعة .
- 2 – الإجهاد الغذائي : تحدث تغيرات عديدة للأبقار خلال فترة الجفاف القصيرة تبعا لمرحلة الحمل و الحلب مما يضطر ميكروبات الكرش على التكيف المستمر مع وجبات العلف التي تختلف اختلافا كبيرا .
- 3 - الإجهاد على الضرع : التوقف المفاجئ لعملية الحلب لتجفيف البقرة ثم يرتفع الإنتاج مباشرة بعد الولادة .
- 4 – الإجهاد البيئي والتناسلي : غالبا ما يتم تجميع الأبقار لتوفير التغذية والرعاية الكافية ، وفقا لمرحلة الحمل (المجموعة الجافة ، مجموعة ما قبل الولادة ، الوالدة ، الأبقار في فترة النقاها)

* كتاب تقنيات رعاية العجول / 2015 / أ.د. ناطق حميد القدسي و أ.م.د. محمد أحمد شويل

هذه التغييرات تعني أن المجموعة يحصل لها العديد من التغييرات التناسلية والبيئية المتكررة .ومع ذلك، أن إدارة فترة الجفاف القصيرة يمكن أن تخفف من بعض عوامل الإجهاد الأخرى ، والتي بالتالي يمكن تسهيل الانتقال إلى :

+ - استخدام عليقة واحدة كجزء من نظام إدارة فترة الجفاف القصيرة يقلل من التغييرات في العليقة خلال الفترة الانتقالية .إذ إن الوجبات الغذائية تقلل من الإجهاد على الميكروفلورا (الاحياء المجهرية) في الكرش بالإضافة إلى ذلك ، إن العليقة المستخدمة قبل الولادة ولمدة 35 يوما تعطي الوقت الكافي لضمان التكيف السليم لميكروبات الكرش ، حتى في حالة حصول ولادة مبكرة .

+ - إن تخفيض عدد التغييرات الغذائية يقلل من الإجهاد التناسلي والبيئي.

+ - أخيرا، حلب الأبقار حتى 35 يوما قبل الولادة (بدلا من 60 يوما قبل الولادة) سوف يتيح الوقت لخفض الإنتاج قبل جفافها المفاجئ ، الأمر الذي سيقبل من الضغط المفروض على الضرع في الوقت الذي توفر نهاية إضافية من الحليب وإتاحة الوقت الكافي للجفاف ثم العلاج بالمضادات الحيوية .

خلاصة نتائج البحوث : كان عدد قليل من الدراسات قبل العام 2000 تعنى بطول فترة الجفاف في الأبقار. وان 20٪ من هذه النتائج تخمن حصول انخفاض في إنتاج الحليب عند جعل فترة الجفاف اقل من 60 يوما. كانت نتائج الدراسات التي أجريت مؤخرا تقدر خسائر الحليب كحد ادني من 2- 6 ٪ مع فترة الجفاف القصيرة كما ذكره العديد من الباحثين(Pezeshki et al., 2008; Rastani et al., 2005; Watters et al., 2008) ، وان الحليب الإضافي المنتج الذي يمكن الحصول عليه عن طريق بقاء الأبقار في الحلب لشهر إضافي يعوض إلى حد كبير عن هذه الخسارة في الموسم التالي ، والتي قدرتها الدراسات بكمية تبلغ 243 – 510 كغم إضافية للأبقار التي تبقى في الحلب لفترة إضافية من 21- 30 يوما. ومن النتائج الأخرى، ذكر Watters وآخرون (2008) من أن الخسارة 1.8٪ غير معنوية للأبقار متكررة الولادات لفترة الجفاف القصيرة ولكن الأبقار التي تدخل الموسم الثاني أنتجت حليبيا اقل بنسبة 7.8٪ بعد فترة الجفاف 35 مقارنة ب 55 يوما (الجدول 1-3 و 1-4) .

جدول (3--1) كمية الحليب ونسبة الدهن وكميته في فترات جفاف مختلفة في أبقار الهولشتاين

طول فترة الجفاف (يوم)	كمية الحليب (كغم)	نسبة الدهن (%)	كمية الدهن (كغم)
0 – 10	5779.8	3.38	191.4
11 – 20	5913.2	3.41	186.6
21 – 30	6753.9	3.35	203.4
31 – 40	7505.0	3.30	219.9

* كتاب تقنيات رعاية العجول / 2015 / أ.د. ناطق حميد القدسي و أ.م.د. محمد أحمد شويل

233.1	3.2 4	8212.5	50 – 41
236.3	3.19	8539.4	60 – 51
239.5	3.17	8581.8	70 – 61
234.9	3.18	8387.3	80 – 71
227.4	3.20	7915.6	90 – 81
222.7	3.30	7686.1	100 – 91
221.1	3.2	7603.0	110 – 101

N. GhaviHossein-Zadeh* and A. Mohit (2013)

جدول (1- 4) الجدوى الاقتصادية حسب فترة الجفاف المطبقة

فترة الجفاف			الصفات
الفترة القصيرة	الفترة الاعتيادية	الفرق	
37.5	65.3	28.1	طول فترة الجفاف (يوم)
387	406	19	الفترة بين الولادتين (يوم)
2.1	2.1	-----	عمر التلقيح بقرة \ سنة
22.6	21.14	1.52	تكاليف العلاج دولار \ بقرة \ سنة
26.1	28.9	2.8	معدل الاستبدال %
1891	1688	203	تكاليف التغذية دولار \ بقرة \ سنة
9821	9281	591	كمية الحليب كغم \ بقرة \ سنة
386	385	28	كمية الدهن كغم \ بقرة \ سنة
6888	6390	498	قيمة الحليب دولار \ بقرة \ سنة
65	70	5	عدد الأبقار التي نحتاجها

* كتاب تقنيات رعاية العجول / 2015 / أ.د. ناطق حميد القدسي و أ.م.د. محمد أحمد شويل

12-4-1 العلاقة بين طول فترة الجفاف واللبأ المنتج :

لا يوجد سوى القليل من الدراسات لقياس تأثير فترة الجفاف القصيرة على نوعية وكمية اللبأ. وقد إشارة نتائجها إلى عدم وجود أي تأثير سلبي على نوعيته طالما لا يتم إلغاء فترة الجفاف تماما على الرغم من أن الحد من طول فترة الجفاف من 60 – 40 يوما أدى إلى خفض كمية اللبأ المنتج في الحلبه الأولى من 8.6 إلى 6.8 كغم (Grusenmeyer ، 2006) وان هذا المستوى من الإنتاج يبقى كافيا لضمان نقل المناعة المناسبة للعجل .

يمكن أن يتبادر إلى الذهن سؤال هل يمكن الاستغناء عن فترة الجفاف في الأبقار ؟ أجاب الباحثين من خلال دراساتهم من أن عدم تجفيف الأبقار يمكن أن تكون له نتائج سلبية أهمها عدم تشكل اللبأ الضروري جدا للمواليد الذي يكسبه المناعة الموقته لحين تكون المناعة الذاتية لديه . كما أن الباحثين أشاروا إلى انخفاض إنتاج الحليب في الموسم التالي بمقدار 15 % ، فضلا إلى أن عدد من الأبقار تجف تلقائيا بسبب تناقص الإنتاج وذلك حسب العديد من الدراسات (Andersen et al., 2005; de Feu et al., 2009; Klusmeyer et al., 2009)

المصادر :

- 1- الراوي ، عبد الرزاق عبد الحميد . 2014 . مشروع تربية ابقار الحليب وانتاج وتسمين العجول .
- 2- الأنباري ، نصر نوري خضير . 2003 . التقويم الوراثي للإصابة بالتهاب الضرع في ماشية الهولشتاين . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – جامعة بغداد .
- 3- التميمي ، علي نصر عباس . 2003 . التقويم الوراثي لثيران الهولشتاين – فريزيان في مركز التلقيح الإصطناعي / أبي غريب . رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة بغداد .
- 4- الدباغ ، فواز عبد الوهاب توفيق . 2000 . التقويم الوراثي لأبقار الفريزيان في بعض المحطات الكبرى في وسط العراق . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – جامعة بغداد .
- 5- الراوي ، عبد الرزاق عبد الحميد ، وليد خضير المراني ، أحمد علاء الدين و حيدر الربيعي . 2003 . التوازن الوراثي بين دليل الخلايا العدلة / اللمفية والصفات الإنتاجية في عجول الهولشتاين . مجلة الزراعة العراقية 8 (1) : 88-93 .
- 6- العاني ، أحمد علاء الدين . 2003 . تقييم السائل المنوي لعجول ذات قيم تربوية عالية لصفة إنتاج الحليب . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – جامعة بغداد . (اتصال شخصي) .
- 7- القرمة ، محمد عبدة قاسم . 2002 . التقويم الوراثي لماشية الهولشتاين في العراق . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – جامعة بغداد .
- 8- القيسي ، أحمد عبد الجبار . 1997 . دراسة التقدم الوراثي لأبقار الفريزيان والمضربة في وسط العراق . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 28 (1) : 131-134 .

* كتاب تقنيات رعاية العجول / 2015 / أ.د. ناطق حميد القدسي و أ.م.د. محمد أحمد شويل

9- المنظمة العربية للتنمية الزراعية . 1995 . الندوة القومية حول تقويم سلالات الأبقار الأجنبية ومدى تأقلمها مع الظروف البيئية في الدول العربية .

10-Abou-Bakr, S. 1996. The use of different milk recording schemes for sire evaluation of dairy cattle and buffaloes under field conditions. Ph.D. Thesis, Fac. Agric., Cairo Uni., Egypt.

11-Ageeb, A.G. and Hayes, J.F. 2000 . Genetic and environmental effects on the productivity of Holstein-Friesian Cattle under the climatic conditions of central Sudan . Tropical Animal Health and Production, 32 : 33-49 .

12 – Andersen, J. B., T. G. Madsen, T. Larsen, K. L. Ingvarsen, and M. O. Nielsen. 2005. The effects of dry period versus continuous lactation on metabolic status and performance in dairy cows. J. Dairy Sci. 88:3530-3541.

13 – Drackley, J. K. 2011. Back to a traditional approach: re-evaluating the use of a single dry period diet. Adv. Dairy Technol. 23:105-120 .

14 – de Feu , MA, Evans AC, Lonergan P, Butler ST (2009) The effect of dry period duration and dietary energy density on milk production, bioenergetics status, and postpartum ovarian function in Holstein-Friesian dairy cows. J Dairy Sci 92: 6011-6022.

15-Grusenmeyer, D. J., C. M. Ryan, D. M. Galton, and T. R. Overton. 2006. Shortening the dry period from 60 to 40 days does not affect colostrum quality but decreases colostrum yield by Holstein cows. J. Dairy Sci. 89 (Suppl. 1):336.

16– Klusmeyer, T. H., A. C. Fitzgerald, A. C. Fabellar, J. M. Ballam, R. A. Cady, and J. L. Vicini. 2009. Effect of recombinant bovine somatotropin and a shortened or no dry period on the performance of lactating dairy cows. J. Dairy Sci. 92:5503-5511.

17-Ilham, A. 1997 . Animal recording in Morocco : Constraints and possibilities for improvement. International Workshop on Animal Recording for Smallholders in Developing Countries. 20-23 October .ICAR Technical Series No.1.

18 Lefebvre and Santschi .(2012). WCDS Advances in Dairy Technology Volume 24: 203-218.

19 Mansour, H. 1997. Case study on cattle recording systems in Egypt. International Workshop on Animal Recording for Smallholders in Developing Countries. 20-23 October .ICAR Technical Series No.1.

20 – NRC. 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7th ed. National Academic Press, Washington, DC.

- 21- N. GhaviHosseini-Zadeh and A. Mohit (2013) . Effect of dry period length on the subsequent production and reproduction in Holstein cows Spanish Journal of Agricultural Research 11(1), 100-108.
- 22-Pezeshki, A., J. Mehrzad, G. R. Ghorbani, B. De Spiegeleer, R. J. Collier, and C. Burvenich. 2008. The effect of dry period length reduction to 28 days in the performance of multiparous dairy cows in the subsequent lactation. Can. J. Anim. Sci. 88:449-456.
- 23-Rastani, R. R., R. R. Grummer, S. J. Bertics, A. Gumen, M. C. Wiltbank, D. G. Mashek, and M. C. Schwab. 2005. Reducing dry period length to simplify feeding transition cows: milk production, energy balance, and metabolic profiles. J. Dairy Sci. 88:1004-1014 .
- 24-Santschi DE, Lefebvre DM, Cue RI, Girard CL, Pellerin D. 2011a. Complete lactation - milk component yields following a short (35-d) or a conventional (60-d) dry period management strategy in commercial Holstein herds. J Dairy Sci, 94:2302-2311.
- 25-Santschi, D. E., D. M. Lefebvre, R. I. Cue, C. L. Girard, and D. Pellerin. 2011c. Complete-lactation milk and component yields following a short (35-d) or a conventional (60-d) dry period management strategy in commercial Holstein herds. J. Dairy Sci. 94:2302-11.
- 26-Sadek, R.R. 2002 .Milk recording under different production systems in Egypt. 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, August 19-23, Montpellier, France.
- 27-Watters BM, Olson RJ, Field JC, Essington TE. 2008 Range expansion of the Humboldt squid, *Dosidicus gigas*, was not caused by tuna fishing. Proc Natl Acad Sci USA. ;105:E5.