

أثر التغيرات البيئية على الأداء الإنتاجي والتناسلي في الأبقار

إعداد

المهندس عبد الله نوح

- **مقدمة:** تهدف عملية تربية الحيوان إلى الحصول على الربح والذي يتحقق من خلال توفير الظروف الملائمة للإنتاج الجيد وفقاً لمتطلبات العرق الحيواني بحيث يظهر الحد الأقصى لإمكانياته الوراثية وإبعاده ما يمكن عن أي إجهاد يخفض من طاقاته الوراثية وهذا ما يعبر عنه بالإدارة الناجحة والمتكاملة في مجال إدارة مزارع تربية الحيوان.

أثر التغيرات البيئية على السلوك الرعوي للأبقار:

- تلعب المراعي دوراً كبيراً في تغذية الحيوان وإنتاجه واقتصادية تربيته لذا كان من المهم جداً رصد تغيرات سلوك الحيوان في المراعي كونه يؤمن أعلاف رخيصة ذات طاقة حيوية عالية.
- التغيرات التي تطرأ على سلوك الحيوانات الرعوية تعتمد على التغيرات الجوية وعلى طريقة أو نظام الرعي المستخدم إضافة إلى نوع وسلالة وجنس وعمر الحيوانات الزراعية
- بينت الدراسات بأن الحيوانات البرية تتصف بقوة تحملها للتغيرات الجوية مقارنة مع الحيوانات ذات الإنتاج العالي
- من المهم جداً اختيار نظام الرعي المناسب والخلطة العلفية المناسبة للحفاظ على الصفات النوعية والإنتاجية العالية للحيوانات الزراعية ومنع تدهور المرعى.

- الوقت المخصص للتغذية على المراعي كان مختصراً في الصيف نتيجة لتدني القيمة الغذائية للغطاء الرعوي مقارنة مع الربيع
- الفترة المخصصة لتناول العلف تزداد في الفترة الصباحية والمسائية خلال الرعي اليومي الكامل
- فترة الإقامة في المرعى كانت 30% في الأيام الباردة مع الهطول الغزير مقارنة 59% في الأيام المعتدلة والغائمة وأن كمية العلف المتناولة كانت 17 مقابل 6 كغ وأن الحرارة المناسبة للرعي هي (15-18,5) درجة مئوية
- الأبقار عالية الإنتاج ترعى فترة أطول من الأبقار منخفضة الإنتاج.

أهم العوامل الجوية التي تؤثر على الحيوان الزراعية:

تأثير الحرارة العالية:

- يعرف BRODY (1954) المنطقة المريحة للحيوانات بأنها المدى الحراري الذي لا تحتاج الحيوانات ضمنه إلى عمل أليتها المنظمة لحرارة أجسامها.
- وتختلف هذه المنطقة بين الأنواع الحيوانية باختلاف حجم الجسم وطبيعة الجلد والشعر والعمر وغير ذلك.
- وقد دلت الدراسات في الأبقار المحسنة الحلوب في المناطق المعتدلة أن انخفاض الحليب يكون واضحاً إذا ارتفعت درجة الحرارة إلى +35 م° وأنه عند درجة حرارة 42 م° تعطى الحيوانات 53% فقط من إنتاجها الطبيعي وإن أقصى إدرار للحليب يكون عند درجة 15 م° بشرط توفر الأعلاف الجيدة.

تأثير الإشعاع الشمسي:

- وتختلف كمية الإشعاع الذي تتعرض له الحيوانات المستأنسة باختلاف الموقع الجغرافي وطريقة الرعاية المتبعة، واللون له أهمية كبيرة عند اعتباره عامل مقاوم للحرارة وقد تبين أن الحيوانات الأفريقية البيضاء تمتص 45% من إشعاع الشمس والحيوانات الإفريقية الحمراء تمتص 78% من الإشعاع وكذلك الشعر الطويل الكثيف يساعد على وقاية الجسم من التأثير الضار لأشعة الشمس.

تأثير طول النهار:

- يؤثر الضوء على بعض العمليات الفسيولوجية مثل التنظيم الهرموني المرتبط بالتناسل في بعض أنواع الحيوانات عن طريق التأثير على الغدة النخامية وأبرز مثال على ذلك الأغنام بينما نجد انه قليل الأهمية بالنسبة للأبقار لأن تناسلها غير مرتبط بنسبة ضوئية معينة.

تأثير الرطوبة:

- كلما زادت الرطوبة الجوية كلما قلت قدرة الحيوان على التخلص من الحرارة الزائدة عن حاجة الجسم.
- التعرق في الأبقار والأغنام والماعز رديء وتعوض الماشية عن نقص قدرتها على التعرق بواسطة معدلاتها التنفسية المرتفعة نسبياً
- وللمناخ آثار أخرى غير مباشرة على الحيوان الزراعية إضافة إلى الآثار المباشرة السابق ذكرها. ويشتمل هذا التأثير على كمية ونوع الأعشاب التي تنمو في المراعي
- وفي المناطق الحارة وشبه الحارة عند توفر الرطوبة العالية ستكون غنية بالحشرات المختلفة والطفيليات التي تسيء إلى صحة الحيوان وإنتاجه وتؤدي إلى سرعة تلف المنتجات الحيوانية وهذا قد يكون عنصراً محددًا للإنتاج الحيواني.

العوامل المحددة لتربية السلالات الحيوانية المدخلة:

1- السلوك الوراثي للصفات ذات القيمة الاقتصادية :

-صفة إنتاج الحليب تعتمد على الفعل التراكمي للجينات

-صفات النمو وإنتاج اللحم تعتمد على قوة الهجين.

-صفات الكفاءة التناسلية تعتمد في تباينها على عوامل البيئة بدرجة كبيرة و يقترب معاملها الوراثي من الصفر.

-صفة مقاومة الأمراض تتبع غالباً توزيعاً ثنائياً بحيث تكون أو لا

تكون (0-1) وهي تختلف عن باقي الصفات التي تتبع التوزيع الطبيعي.

2-نظم تحسين السلالات المحلية بالسلالات الأجنبية: كالتهجين أو التدرج قد تؤدي إذا لم تحدد أهدافها بدقة متناهية إلى تحسين في صفة و تدهور في أخرى.

3-إن الصفات الكمية ومنها إنتاج الحليب واللحم هي صفات تراكمية نضيفها فعلياً مع الانتباه إلى التداخلات البيئية.

4-تحسين البيئات الجديدة لهذه الحيوانات المدخلة للحد الأقصى وفقاً للعائدية الاقتصادية.

5--العادات الاستهلاكية للمواطنين وتوفر نظم تصنيع وتسويق منتجات هذه السلالات.

عناصر تقييم السلالات المدخلة:

- تتحد كفاءة السلالات المدخلة بقدرتها على الإنتاج الاقتصادي في إطار نظم الإنتاج التي تربي فيها والظروف البيئية المحيطة بها.
- لذا يجب أن تتضمن عناصر التقييم معايير القدرة على البقاء ، معايير النمو ، معايير التكاثر ، معايير الإنتاج.

1- **معايير البقاء:** وهي مجموعة القياسات التي تعبر عن القدرة على بقاء السلالة واستمراريتها بحالة منتجة وتتضمن المعدلات التالية:
أ- معدلات النفوق في جميع مراحل العمر:

-النسبة المئوية للحيوانات المفطومة سنوياً إلى عدد الأبقار.

-النسبة المئوية لعجلات التربية عند عمر سنتين منسوبة إلى عدد

الأبقار والتي يجب أن تكفي لسد احتياجات الاستبدال.

ب- طول الحياة الإنتاجية للأبقار: ويعبر عنها بعدد السنوات أو المواسم التي تمكث فيها البقرة كحيوان منتج.

2- **معايير النمو:** وهي مجموعة القياسات التي يتوقف عليها سرعة الوصول إلى مرحلة النضج الجنسي في حيوانات التربية ومرحلة التسويق في الحيوانات التي تترك القطيع ويعبر عنها:

- معدلات النمو اليومية خلال مراحل العمر المختلفة.

- معدلات النمو النسبية خلال فترة معينة.

- مقاييس الجسم في مراحل العمر المختلفة.

3- معايير التكاثر: وهي مجموعة المعايير التي تعبر عن الخصوبة والتي نجلها بمايلي:

1-العمر عند التلقيح

2-العمر عند الوضع الأول

3-متوسط الفترة بين الولادة وحتى التلقيح الأول

4-متوسط فترة الأيام المفتوحة من الولادة حتى الإخصاب

5-متوسط عدد التلقيحان اللازمة للحمل

6-معدل الإخصاب من التلقيح الأول

7-معدل الإخصاب أقل من ثلاث تلقيحات

8-متوسط الفترة بين ولادتين

9-الاستبعاد لأسباب تناسلية

4-معايير الإنتاج: وهي المعايير المستخدمة لقياس الحليب واللحم.

1-إنتاج الحليب: من المهم أن تكون سجلات إنتاج الحليب سجلات قياسية معدلة لفترة الحليب، العمر، عدد مرات الحلابة وأهم هذه المؤشرات:

-إنتاج الحليب في 70 يوماً الأولى

-إنتاج الحليب في 305 يوماً

-إنتاج الحليب الكلي

-إنتاج الدهن

-متوسط فترة الحليب (مدة الإدرار)

-متوسط فترة الجفاف

2-إنتاج اللحم:

-المسحوبات (معدل التحويل)

-متوسط الوزن عند التسويق.

أهم الفترات الحرجة المؤثرة على تأقلم السلالات:

1-التغذية في مرحلة الرضاعة:

- - رضاعة الحيوانات من أمهاتها حيث يؤدي لعدم معرفة الكمية التي يأخذها العجل كذلك عدم معرفة الإنتاج الحقيقي للأم واختلاف شكل الضرع.
- - معظم التغذية تتركز إما على الأتبان وهو علف مالى لا يناسب العجول في هذه المرحلة أو يتم استخدام علف مركز وحيد(مجروش الشعير مثلاً) وفي أحسن الأحوال استخدام خلطة جاهز أبقار حلوب وهي لا تفي بنسبة البروتين اللازمة للنمو في هذه المرحلة بالإضافة لتركيبها.

2-التغذية في مرحلة النمو:

- إن نمط التغذية المشبع في مرحلة الرضاعة وعدم توفر العلف المالى المناسب في مرحلة النمو والأعلاف النوعية لمرحلة النمو يؤدي إلى انخفاض معدل النمو وتطور الجهاز التناسلي وبالتالي انخفاض الكفاءة التناسلية (العمر عند التلقيح والولادة الأولى) كذلك نقص العناصر المعدنية والفيتامينات وتأثيره على الخصوبة والتناسل.

3-تغذية البكاير وأبقار الموسم الأول:

- حيث تعامل معاملة الأبقار مع إهمال مخصصاتها من النمو وبالتالي فهي تعطي أقل من مقننتها الغذائية وخاصة بالنسبة للبروتين في العليقة.

4-التغذية في فترة التجفيف:

- إن للرعاية التناسلية في هذه الفترة أثر مباشر على الخصائص الإنتاجية و التناسلية بسبب الجهل ببعض الأسس التغذوية.

5-مشكلة نقص الفيتامينات والعناصر المعدنية:

- كان استخدام التبن كعلف مالى وكذلك قصر التغذية على الأعلاف الخضراء أو الدريس الجيد يؤدي للتعرض لنقص فيتامين (D-A) كذلك تتأثر خصوبة الأبقار والثيران والمشاكل التناسلية عند ولادة الأبقار .

تأثير البيئة على تأقلم سلالات الأبقار المدخلة:

● يمكن إجمال تأثير العوامل البيئية على الأبقار بالحرارة وعمليات الرعاية وأهمها التغذية

● تؤكد الدراسات أن خلافاً كبيراً يمكن أن يحدث في النظام الهرموني في الجسم بتأثير ارتفاع الحرارة يمكن أن يؤدي إلى:

○ عدم وضوح أعراض الشبق

○ طول فترة الشبق

○ انخفاض نسبة الإخصاب

○ زيادة نسبة موت الأجنة

○ زيادة طول الفترة بين الولادتين وبالتالي انخفاض الكفاءة التناسلية والإنتاج بشكل عام.

- إن نسبة النفوق العالية في الماشية الأجنبية تعتبر من أهم المشاكل التي لابد من التغلب عليها عن طريق توفير الإيواء الملائم وإتباع نظم الرضاعة المناسبة والرعاية الصحية وغيرها

- إن رفع مستوى الإنتاج الحيواني في الوطن العربي باستيراد الماشية الأجنبية المحسنة يتوقف على عاملين أحدهما ملائمة الظروف الجوية والآخر مستوى التغذية والإيواء والرعاية.

النوع	العمر عند أول ولادة (شهر)	كمية الحليب في الموسم (كغ)	طول موسم الحليب (يوم)	طول مدة الجفاف (يوم)	طول الفترة بين ولادتين (يوم)	نسبة النفوق في العجول (%)
الفريزيان	34,2	2700	370	94	464	32,4
1/2 فريزيان	32,2	2100	339	120	459	9,5
3/4 فريزيان	33,7	2300	338	109	477	12,2
الماشية المصرية	42,7	1260	237	170	406	15,9

● تبين الدراسات أن متوسط قيم الخصوبة والتناسل (متوسط عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب ،متوسط العمر عند الولادة الأولى، متوسط الفترة بين ولادتين) كانت على التوالي (2 تلقيحة و 31 ، 14.4 شهر) مقارنة مع القيم المعيارية لسلالة الفريزيان (1.4- 1.6 تلقيحة و 24-26 ، 12-13 شهر).

● أن لسنة وشهر الميلاد وفصل الولادة وكمية الهطول المطري إضافة لوفرة الاحتياجات العلفية وتقديمها في الوقت المناسب الدور الكبير في تحديد البلوغ الجنسي والعمر عند الولادة الأولى كما أن للمنطقة الجغرافية والفصل والشهر والسلالة دور كبير في مدى النشاط التناسلي للأبقار في المناطق المدارية وشبه المدارية فالعجلات التي تنمو أسرع ستظهر عندها دورات شبق في وقت أبكر وحتى خلال الولادات اللاحقة.

● **الحرارة** هي العامل الأكثر تحديداً لنجاح الاخصاب في المناطق المدارية وشبه المدارية ولكن طول فترة الاضاءة هي العامل الحاسم في نجاح الاخصاب في المناطق البعيدة عن خط الاستواء حيث تتناقص معدلات الاخصاب بحدة عند ازدياد درجة الحرارة العظمى عن 30م° في اليوم اللاحق للتلقيح عند أبقار هولشتاين البالغة في المناطق المدارية وهذه المعدلات لم تنخفض عند العجلات في كوبا ما لم تزيد درجة حرارة القصوى عن 35م° .

● وعموماً فإن معدلات الحمل في أشهر الشتاء الباردة كانت أفضل من أشهر الصيف (40%، 33% على التوالي) والفترة بين الولادتين عند الأبقار في المناطق المدارية وشبه المدارية أطول منها في المناطق المعتدلة.

إدارة نظم الإيواء:

• يهدف الإيواء الجيد للحيوان تخفيض الإجهاد البيئي للحد الأدنى لاظهار الامكانيات الوراثية من خلال القيام ببعض الإجراءات مثل:

1. القيام بتغذية المادة المألئة بصورة حرة وإضافة المركبات على فترات كثيرة حسب حاجة الأبقار لأن إضافة كافة المركبات وقت الحلابة في الظروف الحارة يخلق ظروف غير مريحة للأبقار ويؤدي لإنتاج كميات متزايدة من الحرارة.
2. من المفضل تغذية الأبقار في الدول العربية على الجزء الأكبر من الغذاء ليلاً حيث تهبط درجة حرارة الجو ويقل العبء الحراري على الأبقار مما يزيد من معدلات استهلاك الغذاء.
3. يجب العناية بتصميم حظائر الأبقار بحيث توضع المعالف في مناطق مظلة.
4. تأمين مياه ذات الحرارة المعتدلة ووضعها في مكان مظلل ورش الأبقار بالرداذ أو الماء لتخفيف الجهد الحراري واستهلاك كميات معتدلة من الغذاء تناسب إنتاجيتها.
5. تقسيم حظائر الأبقار الحلوب إلى مجموعات طبقاً لإنتاجياتها ووزنها لتلاقي سيادة الأبقار كبيرة الحجم وعالية الإنتاج مما يقلل من استهلاك الغذاء في باقي القطيع.

وأخيراً تبقى الإدارة هي العامل الأكثر أهمية في الحد من التغيرات البيئية من خلال:

❖ تأمين الأعلاف كما ونوعاً على مدار العام

❖ التقليل من التباينات الفصلية

❖ التقليل من فترة اللاحمل والتحكم في طول موسم الإدرار وطول فترة التجفيف