أهل الهمة

اللجان الطلابية-كلية الزراعة

إنتاج أبقار

اللجان الطلابية-كلية الزراعة
الجامعة الأردنية

تابع اللجان
على منصاتها

اللجان الطلابية تتمنى لكم دراسة موفقة

Subject {Dairy cattle production} Date No.

* تم استخدام اول بقرة لانتاج الحليب ٩ آلاف سنة قبل الميلاد.

* انتاج الابقار من الحليب يوميًا كم مقداره؟ ٣٥ - ٤٠ كم يوميًا.

" " " " " في الاغوار؟ ٢٠ - ٢٥ كم بسبب ارتفاع درجة الحراره. معظم مزارع الابقار موجوده في {الضليل، الخالدية، الزرقاء، المفرق}.

في العقبة لا يوجد مزارع ابقار الحليب؟ لان الابقار نشأت في مناطق اوروبية والجو هناك بارد فإنتاجها بكون عالي،

وبسبب درجة الحرارة العالية في العقبة، زيادة درجة الحراره يؤدي الى اجهاد حراري للابقار ما يؤدي الى تقليل أخذ العلف، فيقل انتاج الحليب ويؤدي الى زيادة الامراض.

(Thermo-neutral zone)

اعراض الاجهاد الحراري: التنفس والفم مفتوح (لهاث).

therm natural: منطقة درجات الحرارة العادية، تقريبًا الدرجة التي تتكيف فيها البقرة ويكون الانتاج عالي او max من 5 الى 25، فإذا زادت عن 25 درجة الحرارة بتبلش تتأثر بالحرارة ويقل انتاجها.

* الاصل انه البقرة تنتج حليب لتغذية العجل، لان اول فترات حياة العجول الصغيرة بكون المصدر الغذائي الوحيد هو الحليب.

٩١٪ من الحليب الموجود في العالم مُنتج من قبل الابقار.

كم majer # لسلالات الابقار موجود عنا؟ ٦ سلالات.

majer Dairy Breeds?

كمية الحليب في اليوم لابقار الهولشتاين (16 - 12 طن).

كلما زاد انتاج الحليب تقل نسبة الدهون، هولشتاين {fat => 3.5%}

نسبة الدهن في حليب الجيرسي = fat 5 - 5,30%

Cattle
- Subphylum: vertebrata
- class: Mammalia — الصنف (الثدييات)
- order: Artiodactyla — الرتبة (الظلفيات)
- Family: Bovidae — العائلة
- Genus and Species: Bos taurus / Bos indicus.

NOTEBOOK

كم موسم الحلابة عند الابقار يعني الابقار قديش ممكن تحلب ؟

lactation cycd ← 10 اشهر / 305 day .

سنويًا (10-12 طن)، كل 8 ساعات حلبة.

كلما زاد عدد الحلبات كلما زاد انتاج الحليب.

Genetic Improvement التحسين الوراثي: معظم انتاج الحليب الزيادة في انتاج الحليب 70-75% منها بسبب التحسين الوراثي.
او السلكشن.

يوجد تزايد في انتاج الحليب نتيجة تطور في العلم والبيوتكنولوجي (التقنيات الحيوية) للتحسين الوراثي.

معظم التحسين الوراثي عن طريق تقنيات مثل تقنية (التلقيح الصناعي).
تكنيك يستخدم لتلقيح الابقار.

استخدام التلقيح الصناعي في عام 1948 تقريبًا في أمريكا.

احنا بنعمل كولكشن seman kolection سائل منوي من Boll
سائل منوي من فحول او ثيران الهم جينيتيك فاليو عالية.

انتاج الحليب في العالم ـ (٦٣٦) مليون طن.

ما الأسباب التي ادت الى زيادة انتاج الحليب؟

1] التحسين الوراثي (الانتخاب). 2] التغذية. 3] التكنولوجيا: المحلات والحالب الالية.
4] الادارة (منيجمنت). 5] الصحة.

امثلة على الحيوانات المجترة 1] الابقار 2] اغنام 3] الماعز 4] الزرافة

91% من انتاج الحليب يأتي من الابقار، 9% يأتي من باقي الحيوانات.

* ما اهمية الحليب لتغذية الانسان؟ مصدر جيد من البروتينات التي تحتوي على جميع الاحماض الأمينية الأساسية لبناء جسم الانسان وتطوره ونمو العضلات. الحليب 87% منه ماء، 13% توتل سوليد

Dima Hamdan

Subject (Uterus involution) :. اعادة الرحم الى وضعه الطبيعي Date No.

التوتل سوليد ← بروتينات، دهون، فيتامينات، معادن، كربوهايدرات

الكربوهايدرات (اللاكتوز) اللي هو سكر الحليب.

يكون معدل الاجترار في الابقار من (٧ ٨ ساعات)

دون معرفتنا للجهاز التناسلي ووظائفه. اذا صارت مشكلة في الكفاءة التناسلية، لا استطيع معرفة المشكلة. فالوظائف مهمة جداً حتى اذا حدثت مشكلة استطيع معرفتها.

الفسيولوجيا ← العلم الذي يُعنى بوظائف الأعضاء الحية بالجسم.

لا يكتشف فسيولوجي ← فسيولوجيا الحلابة رح نعرف كيف الحليب بتصنع.

* cow : البقرة الأنثى الأدلت فيميل، ولدت وانجبت Calve العجل.
* قبل البلوغ تسمى (Heifer) انثى بكيرة غير بالغة
انثى لم تلد عجل بعد (غير ناضجة جنسياً).
* 1st calf heifer : الحيوان الذي ولد مرة واحدة
* Lactating الحلابة: فترة الابقار على انتاج الحليب، بعد الولادة.
فترة الحلابة: تستمر الابقار في الحلابة لغاية 10 أشهر، 305 day.
* Dry (البقرة الجافة): بنعمل تجفيف للبقرة آخر شهرين من الحمل
لراحة الضرع وتجديد الانسجة وايضاً لاعطاء طاقة للجنين، يعني إعطاء فرصة للجنين داخل رحم الابقار للنمو بدل ما تروح الطاقة على انتاج الحليب.
لان آخر شهرين من الحمل يتم 60% من تطور نمو الجنين.

البقرة اول ما ولدت، هل بنلقحها مباشرة؟ لا، يوجد فترة انتظار، علشان نعطي البقرة فرصة للراحة (لإراحة الرحم، (Voluntary waiting period)

اعطاء فرصة للرحم للرجوع الى وضعه الطبيعي انه يكون فنكشنل، حتى لو ظهرت علامات الشياع، لا يجوز تلقيح الابقار الا بعد من (٥٠-٥٥ يوم) وتسمى فترة انتظار، ويمكن انه الرحم يكون غير مهيئ انه يحمل مرة أخرى.

وبعد ٥٠-٥٥ يوم اول ظهور لعلامات الشياع بحمل (تلقيح).

ع ويتم فحص الحمل بعد (٣٠-٣٥ يوم) من التلقيح ع.

يعني هاي الفترة (فترة انتظار) لا يجوز تلقيح البقرة فيها.

الفترة مابين الولادة لحد الحمل (اول ميصير عندها مسك حمل) بسموها (ديز أوبين)
الفترة المفتوحة للأبقار. تقريبًا (٨٠ - ٩٠ يوم) ← ديز اوبين
يستخدموها لقياس كفاءة التناسل عند الأبقار. (ريبروكتيف افيشنسي).
كلما طولت أكثر، الريفيشنسي او الفيرتيلتي اقل.
لأنها ما حملت، لا يوجد حمل ممكن اني القحها وافحص حمل بعد ٣٠ يوم وما في
حمل. (بريدنق، انسيمينيشن) ← تلقيح.
فكلما قصرت فترة الديز أوبين مش لتحت الـ ٦٠ يوم.

* في فترة التجفيف بتنقل الأبقار من حظائر الحلاب الى حظائر التجفيف
السبب ١] تجديد خلايا الضرع المنتجة للحليب ٢] اضمحلال الخلايا القديمة
٣] اعطاء فرصة لتكوين الجنين، لان 60% من تطور ونمو الجنين يكون
آخر شهرين من الحمل.

قديش ممكن البقرة تضل بالمزارع كعمر انتاجي؟ تقريبًا للافريزيح ٥ سنوات
قديش بكون عمر البقرة اول متولد ← (٢٢ - ٢٤ شهر) سنتين.
فترة الانتظار (٥٠ - ٥٥ يوم) بعد الـ ٥٠ يوم، بس تظهر علامات الشياع
بنلقحها (60 - 65 يوم) بعد الولادة.
اذا لقحت على 55 يوم بعمل فحص حمل بعد (٣٠ يوم)، اذا كانت حامل
بكون عندها الديز اوبين الفترة المفتوحة:
الفترة من بعد الولادة لغاية ميصير عندها مسك او حمل.
تتراوح في ابقار الحليب ٨٠ - ٨٥ يوم ← واما ٩٠ يوم، اذا طولت
اكثر، بكون مؤشر غير جيد على خصوبة الأبقار.

عند التلقيح يجب ان يكون ع و البكيرة اللي بدي ألقحها ← ٥٥ - ٦٠%
من وزن البقرة الناضجة، اذا كان وزن البقرة الناضجة ٦٠٠ كيلو.
قديش بدو يكون وزنها عند التلقيح؟ (360 - 350).
العمر عند التلقيح اول تلقيحة (١٣ - ١٤ شهر)، اذا مسكت البكيرة
اول تلقيحة يعني حملت، تلد، وفترة الحمل في الابقار (٩ شهور ونص).
عمرها عند اول ولادة سنتين.

Dina Hamdan

العمر البيولوجي للبقرة الحليب ← ٢٠ - ٢٥ سنة.
ولكن لأغراض التجارية ، لأغراض الاقتصادية ← 5 أو 6 مواسم للحلابة.

- عمر البقرة عند الولادة (22-24) شهرًا.
- تدخل البقرة مرحلة الجفاف تدريجيًا.
- موسم الحلابة 10 / (305 day) أشهر.
- مصطلح الولادة في الأبقار: Parturition / Freshens / Calving
- عدد مرات الولادة: parity

↳ انه البقرة كم مرة مرت بمراحل ولادة (كم مرة ولدت).
باختصار (عدد الولادات) ، يعني لو حكينا خلفت توأم ، هاي تعتبر ولدة واحدة.

- كل ما كبرت الأبقار كلما صارت الخلايا المسؤولة عن افراز الحليب بتزيد الى حد معين، تقريبًا لحد رابع موسم أو ثالث موسم بتبلش تتناقص.
- معظم مزارع الأبقار يتم حقن السائل المنوي.
- يتم تجميده بالنيتروجين على درجة حرارة (56) اول مرة تمت هذه العملية في امريكا عام (1948 أو 1947).
- الفترة مابين الولادتين: Caving interval

↳ مدتها (١٢ - ١٤) شهر.

- من اهم الأمراض التي تسبب استبعاد الأبقار هي (التهاب الضرع).
- اول ما يتولد العجل بروح على حظائر الفطام بعدين بروح على حظائر المفطومة حديثًا.
- عند وقت الفطام لازم يكون وزن العجل ضعف وزنه أول الولادة. هلق يتم فطمه واذا صار قادر يستهلك كمية العلف بكون بقدر افطمه.
- بنفطم بعد (60 - 70) يوم
- طبعًا بعتمد على الوزن والعمر وكمية استهلاكه من العلف.

Dima Hammam

محاضرة الاحد

مدة الحمل في الأبقار تقريبًا ٩ شهور (٢٨٠ - ٢٨٥) يوم

الأمور الإدارية التي يجب اتباعها عند ولادة العجول او العجلات ؟

١- نقوم بعملية فصل العجل عن الأم ، وبعد ما تولد البقرة بنخليها تعمل تجفيف ولحس مع - تحريك الدورة الدموية ، وايضًا في حال كان الجو بارد بنمنع التيارات الهوائية الباردة ، لأنه اذا تم ولادته وكان الجو بارد جدًا ، فيجب الاستعداد لهذا اليوم ، ونعمل تسكير للبيوت ، منع اي تيارات هوائية باردة .

* الحرارة الطبيعية في رحم الأم ← ٣٨ تقريبًا . (٣٨ - ٣٨,٣٠)

لما يتولد بتنزل الحرارة شوي ، فننتبه انه ما في تيارات هواء باردة .

٢- بنعمل توزين للعجل وزن الولادة (٣٥ - ٤٠) كيلو ، وبنتأكد انه مجرى التنفس مفتوح ، وبنتأكد انه عملية التنفس شغال ، وبنعقم السرة لمنع دخول اي بكتيريا لأنه السرة بتكون فاتحة .

٣- الاعتناء بالعوامل البيئية والصحية هي ازيد من معدلات الانتاج ، كل ما اعتنيت فيها اكثر رح تفيدني مش تضر ، رح تصير cow (نقل ادارة) .

اهم شيء ← حليب اللبأ (اول حليب ينتج من الغدة اللبنية بعد الولادة) .

مصدر جيد / مواد صلبة للحليب العادي ١٢ اما حليب اللبأ الأول حوالي ٢٣٪ .

ونسبة البروتين والدهن والمعادن اعلى في حليب اللبأ .

وهو مصدر تغذوي جيد ، واول وجبة من حليب اللبأ هي الي بتعطي المناعة .

الأمراض التي تصيب العجول

* اكثر الامراض الي بتصيبهم ← ١- الالتهابات الرئوية
٢- الاسهالات

* حليب اللبأ لونه على ذهبي اكثر من الحليب العادي ؟

تقريبًا يتحول حليب اللبأ ويرجع حليب عادي بعد تقريبًا (٣ - ٤ ايام) .

* تقسيم الحظائر في اي مزرعة ؟ ، ١) نوخذ العجل بنعمله علاج اداري ، بنوزنه وبعدين بنوديه على حظائر ، بنحطه في حظائر حديثي الولادة (٢ - ٣ شهور) من (٦٠ - ٩٠ يوم) تقريبًا وبنسمي هاي الفترة اسمها (فترة الفطام)

الفطام يعني ببطل يعتمد على الحليب .
بنقل العجل في حظائر منفردة ؟ علشان يكون عندي سهولة في الإدارة واقدر اميز ، (سهولة المراقبة) ، واعرف الأداء الانتاجي لكل واحد ، واعرف وضعه الصحي هل بياكل كويس ، وتكون درجة الحرارة كويسة اله ، ما عنده التهابات ، وشكله يكون بانتظام . لأنه من مقاييس الصحة العالمية هي (استهلاكه من العلف)

معايير تحديد وقت الفطام :-
١] وزنه يكون ضعف وزنه اول مولد .
٢] استهلاكه من العلف يكون من كيلو الى كيلو و 200 على مركز يوميًا .
٣] عمره يكون (٢ - ٣) شهور .

وبعد ما ينقل العجل لحظائر المفطومات من انتهاء الفطام الى ٩ شهور ، بنحطهم مجموعات معا توصل لحد قبل الولادة بشهرين .
* الـ ٩ شهور هي البلوغ ما يكون وزنها تقريبًا (٢٢٠ - ٢٤٠) كجم .
يكون وزنها تقريبًا (٣٥ - ٤٠ %) من وزن البقرة البالغة)
* تولد عند سنتين ويكون وزنها 80 - 85 % من وزن البقرة البالغة .
لقحنا البكيرة عند ١٤ (٣٠ - ٢٥ يوم)
* حظائر التجفيف ← ممكن تكون اول حلق ، وعند اقتراب الولادة بنقلهم .
(٥ - ٧) مواسم والعمر الحقيقي ← بنضيف سنتين
يعني اذا كان المواسم ٧ مواسم بيكون العمر الحقيقي 9 .
حظائر التجفيف ← (١٥ متر مربع) المساحة اللي بتحتاجها البقرة .
لاكتيشن بيريود ← 305 يوم .

* ليش الأبقار من اكثر حيوانات المزرعة عرضة للاجهاد ؟ الوطن هو انه مش ملائم لهم اوطانها في اوروبا ، ونتيجة لعمليات التحسين الوراثي المستمر في انتاج الحليب ، فكلما زاد انتاج الحليب ، يعني في شغل (مصنع جوا الابقار) بيتطلب شغل اكثر بتنتج حرارة اكثر ، فبصير عليها ميتابوليكي توبريكشن ، وانتاج هذا الحليب بستهلك طاقة في البقر ، هاي الطاقة بتيجي عن طريق الميتابوليزم (الأيض) .

Omar Hamam

فهاي الأمور كلها تزيد من العبء الحراري .

التحسين الوراثي زاد حليب وكمان زاد معه انتاج الطاقة .

• يوجد ايضًا اضافات علفلية تخفف من اجهاد الأبقار بالاضافة الى وضع مراوح ورشاشات ماء لتخفيف درجة الحرارة .

* احنا بنحاول نقلل من الخسائر الاقتصادية الناتجة من الستريس .

{ نهاية المحاضرة }

عدد الأبقار في الأردن تقريبًا ← 72,890

الزرقاء تحتوي على ← 33 ألف بقرة .

المفرق تحتوي على ← 13,720 بقرة / اربد ← 12,740 بقرة

عمان تحتوي على ← 10,180 بقرة .

ترتيبهم حسب احتوائهم على البقر (الزرقاء > المفرق > اربد) .

* في الأردن لا يوجد الحجم الكافي تقريبًا (628) مزرعة ابقار تقريبًا 500 ألف حلابة ، لا يوجد مزارع لتربية الـ Beef cattle

لذلك نزيدهم extensive production system ?? مش متأكد

why are we interested in ruminant animals ?

* من اهم خصائص الـ rum ? (Majer advantegas) **

1 لا تنافس الانسان على الغذاء

2 تعمل المجترات على تحويل (NPN) low egality الى (high quality) ⇐ التي تحتوي على جميع الأحماض الأمينية التي يحتاجها الجسم

3 قادرة على استهلاك بقايا الطعام (indasteral byproduct) .

4 ممكن ان تستهلك مواد نيتروجينية غير بروتينية (يوريا) .

5 تستطيع هضم السيليلوز (بوليمر معقد) ، لا يوجد جهاز هضمي في الانسان يستطيع هضمه او تفككه الى مواد اولية ، باستثناء الميكروبات الموجودة داخل الكرش فميزتها (التخمر) .

6 الألياف النباتية او السيليلوزية والأعشاب الموسمية التي تأكلها المجترات .

التخمر خاصية تتميز بها الحيوانات المجترة عن الغير مجترة .

Dina Hamdan

جميتين ← زيادة الدهون
الرائحة ← يعتبر من اهم
المواد العلفية التي
تعمل على زيادة
الدهون بسبب
وجود الأمينية

omasum ← يحصل فيه عملية امتصاص الماء

abumusum ← يفرز عصارة المعدة ببسين و HCL

rumin ← يوجد بكتيريا تعمل تخمير وتهضم السليلوز

Subject — Date

Reticulum ← بتعمل تخمرات وبترجع الأكل للفم علشان عملية الاجترار

٤ حجرات في الابقار

1 رومين ← 80 % من حجم الجهاز الهضمي. romin

2 استيت ← اينيرجي سبتيريت. acetate

3 بروبيونيت ← (سكر الحليب) (جلوكوز وجلاكتوز). propionate

فاذا زادت نسبة اللاكتوز يزيد انتاج الحليب.

المحدد الاساسي لانتاج الحليب ← اللاكتوز.

4 بيوتريت ← (energy papillae). Butyrate

← جدار المعدة

[illegible]

VFA → Volatile fatty acid

← المواد النيتروجينية التي لا تحتوي على احماض امينية ← يوريا NPN.

ولكن بفضل الميكروبات تحول البروتين من جودة اقل الى جودة اعلى.

(يوريز ⇐ الانزيم).

تحولها الى (milk و meat).

مصادر علفية ← القطن، بذور القطن هي ملكة الاعلاف.

تقديم اعلاف للابقار بشكل مخمر.

making silage (السيلاج) علف ملئ بالبروتين.

الرابطة بالسليلوز ← بيتا غلوكوز / النشا ← الفا جلوكوز

المجترات تتغذى على الاعلاف والتبن، وعندها جهاز هضمي لانه الأكل الي بتوكله من التبن والقش وغيرها صعب هضمه.

(محاضرة الخميس 19 / 10)

* Whey the interest in dairy cows?

احنا بنهتم بـ dairy cow لانه بتجلنا الحليب، وهو الغذاء الرئيسي للانسان. الحليب المنتج من حليب الابقار، ممكن يستهلكه الانسان من عمر صغير لحتى انتهاء الحياة.

الابقار بتحول الاعلاف الي بتستهلكها الى حليب food more efficiently

1] highly nutrition 2] most perfect food.

3] convert energy into eddible food more efficienty.

* الإدارة هي الأساس في النجاح ، بدون ادارة جيدة ما رح اقدر احصل على المخرجات الجيدة الي بدي اياها ال (Dairy cows). الغاية الناتجة من الي رح تعطي انتاج .

اهم عملية من عمليات الادارة هي السجلات حتى ازيد ال efficiently الكفاءة التحليلية . والادارة السيئة رح تسبب خسائر.

* اذا ما نحسب كفاءة التحويل الغذائي ، هون فقط تهتم بكل بقرة قديش بتنتج حليب !

[لان كل ال feed بروح لل production]

احنا الي بهمنا في المخرجات هو (Milk) وهو من اهم المصادر لتغذية الانسان ، ومن مصادر البروتين قليلة السعر مقارنة باللحوم.

* ايضًا انتاج الحليب عزيز في الابقار ، واحنا بنعمل برامج تحسين وراثي.

* (Dairyman) المزارع الذي يهتم بتربية مزارع الابقار.

ناجح Successful (ساكسسفول)

يوجد عدة عوامل لنجاح مزرعة ابقار الحليب .

1] المهارة (الشخص التقني) 2] قطيع الابقار نفسه

3] land : المساحة علشان اعمل حظائر وموزعة (حسب تقسيم الحظائر)

4] labor : لأن الحي بتحتاج الى رعاية اكثر فبحتاج الى عمال اكثر بحيث تعمل ادارة جيدة لابقار الحليب .

5] Capital راس المال :- قديش عندي راس مال.

هاي العوامل ال 5 اذا توفرت يكون الانتاج عالي.

* اغلبية المزارع في الاردن كلها شركات تجارية (قطاع خاص).

يجب ان يكون المزارع على علم في الانتاج النباتي ، يزرع اهم المحاصيل الي ممكن يستفيد منها كمصدر علفي للابقار مثل الذرة ، الصويا ، البرسيم . فاذا علف المزارع من العلف الي بنتجه ، هاد بتساهم في تقليل الكلفة ويزيد الربح .

في الاردن اغلب العلف مستورد (مافي مجال للانتاج).

* المواصفات او القدرات التي يجب ان تتوافر في المزارع لادارة مزرعة انتاج
الكفاءات القدرات الرعاة الحليب مؤسسة
الحليب . Competences (abilities) for herdsmen (diry enterprise)

I Rocord keeping السجلات : هي اهم العمليات الادارية التي يجب
على المزارع ان يقوم فيها ، لانه اذا احصل في خربطة او ما تبع على الـ rocord
رح يصير عندي اخطاء كارثية وبتنتهي الى خسائر .
علشان هيك هنا سجلات لانتاج الحليب ، وسجلات للتحليلات ، وسجلات للتلقيح
وسجلات للولادة العجول والعجلات ، وسجلات الـ feeding .
اهم عملية بعد ولادة الحيوان هي الترقيم ، (numbering)
اهم اشي بالسجلات انها تكون محدثة باستمرار ويكون سهل فهمها .
وايضا السجلات تزيد من التحسين الوراثي .

II Milking : المزارع الكبيرة بتحلب ٣ مرات في اليوم ، وفي مزارع
بتحلب حلابة مرتين ، الحلابة بتكون على فترات متساوية ، اذا كان ٣ مرات
بتكونوا كل ٨ ساعات ، ويوجد مزارع تحلب ٤ مرات ولكن نسبة قليلة .
كل ما زادت حلابة اكثر ، بيعطي حليب اكثر والسبب : لانه يخفف الضغط على
Udder (الضرع) ، وكله بتفرغ وما بضل فيها حليب ، فبيعطي مجال اكثر للخلايا
المفرزة انها تفرز اكثر .

Correct milking procedures اجراءات الحلابة : ليش بنهتم باجراءات الحلابة ؟
يعني باجراءات الحلابة لازم يكون كل اشي معقم ونظيف ، لان اي خطأ في الـ
procedures ممكن يؤثر في انتاج الحليب ، وايضا عدم النظافة ممكن يساعد
في انتشار البكتيريا ، والاصابة بالتهاب الضرع .
وهو من اكثر الامراض التي تسبب خسائر في المزرعة .
فيجب المحافظة على النظافة ، وايضا نظافة الضرع .
ولازم اعمل مساج نيبول استيميشن بدون هاي العملية ما بصير عنا ايجكشن
CMT : فحص سريع يدوي ، بنشوف البقرة اي نوع من الكوردر عندها
مستايتيس Mastitis (التهاب الضرع)
(CMT : California mastitis test)

Dina Hamam

CMT ← اشهر فحص لأنه بصير فيه فحص (Somatic cells count) بصير الفحص للأرباع وبنضاف مادة للحليب في حال صار قوام الحليب هلامي بتثبت وجود الإصابة.

Subject Date No.

كيف ؟ هاي الي بتحكم عليها العلامات الرئيسية الـ ٤ ، (علامات الالتهاب).

١) تغير ٢) انتفاخ ٣) ألم ٤) حرارة وقساوة

← بعمل حلبة 2-3 ml من كل جودر (حليب) ، لازم اعرف الاتجاه يمين ولا شمال ولا امامي ولا خلفي علشان علي يكونوا دقيقات.

وبعدين بحط عليه رئيجنت الي بيجي مع CMT ، ولونه بكون زي البنفسجي ، بعمل تحريك ، اذا صار عندي مادة هلامية مثل (الجيلي) ، هاض يدل انه عندي سوماتيك سيل كاونتس عالية ، كريات الدم البيضاء عالية ، اذًا هاض في انفكشن (التهاب).

الرئيجنت انا تفاعل مع الحليب ، اذا كان في كريات دم بيضاء ، هاض الرئيجنت بحل بيرسبت الـ DNA .

هاض الفحص علشان نعرف شو البكتيريا الي عملت mastitis ، لانه يوجد اكثر من نوع تسبب mastitis.

هاض الفحص علشان اعرف اذا الابقار عندها هوموستايسيز او لا .

ويوجد كمان فحص ← Milk كيتو كلتشر ، بوخذ عينات حليب في انابيب زجاجية وبوديه للمختبر.

حتى بكون في نوع بكتيريا معينة ف البكتيريا الي احتلت على الكثير من الربع ، فهاي بتكون بتعرفنا انه هلا شو نوع البكتيريا.

(يقوم فيها الطبيب البيطري او المختص في الانتاج الحيواني الذي لديه دراية).

الحليب مثلا الناتج مع مرض ممكن نخليه غذاء للعجول والعجلات بعد عملية البسترة . (لأن البسترة تقضي على البكتيريا).

٣) Herd Health ← اول شي بنهتم فيه هو ادارة العجول ، صحة العجول الصغيرة ، (من فترة الولادة حتى الفطام).

لأن العجول بصير عندهم مشكلتين رئيسيات (امراض) ١) التهاب رئوي (نيمونيا)
٢) الديارية (الاسهالات الشديدة).

فحتى نخفف من هذه الامراض نحطها ادارة عالية manegment ↑ اعلى

بيئة العجول لازم تكون نظيفة (معقمة) و الحظائر نظيفة.

Dima Almomani

Subject Navel Sterilization حليب اللبأ / تعقيم السرة (Colostrum) No.

A

ونعمل تعقيم السرة لمنع دخول البكتيريا داخل الجسم ، دائمًا نعطي الكولستريم ،
B
اذا اعطيت العجل الكولسترم بسرعة كافية ، او اقرب وقت ممكن بعد الولادة ،
، هو الوقوف للطفل
أو بكمية كافية ، هلأ رغم انه صحة العجل تكون افضل . الحيوانات الاتنين ال H
فكل ما اعتنيت اكثر بالعجلة وهي صغيرة رح تعطي انتاج حليب لقدام اكثر
وبعتمد على فحوصات مستمرة ، واعطاء المطاعيم القطيع ،

Feeding ← يجب ان اكون على دراية كيف اعمل الخلطات العلفية ، وشو بحتاج الحيوان حسب المراحل الانتاجية ، قديش بحتاج بروتين ، وقديش بحتاج fat .
دائمًا ال technology الرائع ، الي بدخلها علشان نعطي قديش اعطي مثلًا ذرة وقديش اعطي شعير وهكذا .

الخلطة المتكاملة لأبقار الحليب عمومًا ← خلطة علفية كاملة فيها رفيج وخشنها تركيز عالي عادةً بتكون نسبة التركيز (40 : 60) للرفيج نعطي . (TMR ← لأنه يساعد على المحافظة على حموضة الكرش).
(TMR افضل من السيارية).

TMR ← بحافظ انه نسبة الفايبر او الرفيج بتعمل على زيادة السلايفا ، كما يكون الرفيج اعلى بكون عندي السلايفا اكثر . ⇐ السلايفا (اللعاب) ⇐ يوجد في السلايفا ← صوديوم باي كربونيت ، عبارة عن بفر ايجنت ، تساعد على انه تكون حموضة الكرش قليلة ، ودائمًا بتعمل ترطيب ، بتسهل بلع الغذاء من الفم الى الجهاز الهضمي ، في المجترات عمومًا الفايبر او الرفيج هو بعمل تحفيز اكثر لانتاج السلايفا .
لو اعطيت الكونسنتريت بحال ← بسرعة بتتخمر في الكرش وما بتقعد فترة طويلة لما الي بقعد وقت اطول الي هي الرافيج الي بتساعد على انتاج وتحفيز انتاج السلايفا ، الكونسنتريت ما بتعمل على تحفيز السلايفا ، وممكن تصير بيئة الكرش حامضية .

* ايضا الاجهاد بيؤدي الى romenal acidosise بسبب قلة البايكربونات في الدم ، مما يقلل في اللعاب ، فتقل الـ pH بالكرش فيصبح لديه حموضة

Subject Date No.

اذا زاد الـ pH في الابقار رح يصير عنا (romenal asidosie) .

ترانزيشن بيريود ← الفترة الانتقالية من نن لاكتيتنق لـ لاكتيتنق (كانت حامل وهسه صارت ولدت) ، في ابقار الحليب الفترة الانتقالية تمتد ٣ اسابيع قبل الولادة ، و ٣ اسابيع بعد الولادة .

في الفترة عند الولادة الابقار بتكون مو جاي عبالها توكل ، تداخل هرمونات ، بصير عندها التهاب بعد الولادة ، كمية الاكل الي بتوكلها قليلة ، عشان تعوض (انتاج الحليب بده طاقة) ، فمن وين بتجيب الطاقة اذا ما في اكل ؟! (من داخل جسمها ، بتصير تستنزف من النسيج الدهني تبعها .

negative energy valanse ⇐ ميزان أبقار

يعني قد ما اكلت البقرة مارح توفي احتياجاتها الادارية ، لان كمية الاكل اوردي قليلة ، فعملية اللاكتيشن بتتطلب طاقة ، واذا ما في طاقة بالعلف ، فالجسم عنده مصدر ثاني يستنزف من النسيج الدهني .

مهمتنا كادارة هي التخفيف من negative energy valans ، نشجع الابقار على الاكل باستمرار ، يعني نخلي العلف متوافر عندها باستمرار علشان تضل توكل فاذا اكلت رح تروح الطاقة لانتاج الحليب وبتخفف من الطاقة الي من اني اخذ من النسيج الدهني تبعها ، وبعد ٣ اسابيع بتصير بوزيتيف اينيرجي بلنس يعني (الطاقة الي جاي من الاكل بتكفي) .

اذا ضلت في negative energy valens اذا الادارة سيئة فلازم اعطيها (جودة علف اكثر) ، (واشجعها على الاكل)

لازم العلف يكون متوافر ٢٤ ساعة .

※ لما تكون البقرة في اثناء فترة الحلابة ، لازم بس تخلص تيجي ويكون عندها فريش من العلف ، يعني يكون العلف جاهز ؟ لماذا !

لـ نشجع الابقار توكل ⇐ اشجع البقرة تضل واقفة اطول وقت ممكن بعد الحلابة ، لان الاوبينيق تبعت teat (الحلمة) بتضلها فاتحة ، لانه اذا قعدت رح تتعرض للمايكروب الموجودة على الارض فتزيد احتمالية الاصابة

بالتهاب الفوعي، فبخليها اطول وقت ممكن تضل واقفة (٤٥ - ٦٠) دقيقة وبعدين عادي بخليها تقعد، يوجد مادة شمعية تحمي وضعها ولكن ممكن انها بس تقعد انها تضغط بالارض وتروح. (طبقة عازلة)

بالنسبة للبقرة اول متلقحة حلابة اول شغلة بتروح تعلمهم انها توكل وتشرب بتكون جوعانة.

نهاية محاضرة الخميس ١٠/١٩

Breeding التناسل: اهم الامور التي يجب على المزارع انه يكون عنده اتقان فيها هي قدرته انه يحل (كشف شياع الابقار). ومتى الوقت للتلقيح، ومتى ما يرجع عليه الدورة التناسلية او دورة (femal cycle beruod) فيميل سايكل بريود

شو العلامات التي تظهر على البقرة انه عندها شياع:

hyber active (هايبراكتيف) فرط في الحركة والنشاط، بصير احمرار مكان الفولفا، تسمح للابقار بالقفز عليها، (ستاندينق هيت) of اهم علامة من علامات الشياع.

* اذا ظهرت علامات الشياع يتم تلقيح البقرة بعد ١٢ ساعة من ظهور العلامات. والسبب: علشان تكتمل البويضة وتجهز وتصير ناضجة ويصير الها عملية (ovulation).

(Standing heat) ← البقرة قابلة للتلقيح.

الـ ovulation الي هي الاوفاري المبيض (matioyl folecal) عليه فوليكل الفوليكل بتكون في maltebel stage عدة مراحل النمو.

هاي الفوليكل تنمو تحت تأثير هرمون (الفوليكل ستيميليتنق هرمون) الي بيعمل نمو وتطور الحويصلات، فلما تيجي (الماتشور فوليكل) وقت انه بيجي هرمون ثاني (اليوتونايزينق هرمون).

الاوفيوليشن بتصير بعد ١٢ ساعة من هاي العلامة.

- ولازم اسجل كل المعلومات الي بعملها يعني مشوار حياتي، امتى ولدت (مثلاً -). اذا عملت تلقيح وما زبط الحمل يعني لقحت اكثر من مرة وما حملت، بستبعدها وبتخلص منها، بتبطل تنفعني.

Dima Hamdan

Housing الحظائر: في الأردن لازم تكون خارج حدود البلديات، ما تكون داخل المناطق السكنية لأنه رح يأثر على البيئة والنظافة دايمًا ازعاج للسكان.

لازم افهم ال(housing requirements) رح ناخذها بمادة ادارة ابقار الحليب

دايمًا ال Ventilation نُظم التهوية.

Labor العمال: هسا العمال مهمين في الحليب بختار 2 او 3 حسب حجم القطيع وما بغير العمال والسبب؟؟ لأن الابقار بتتعود على اشخاص معينين ف بتتعود عليهم ونفس البقرة بتتعود على شخص معين يقوم بحلابتها، فإذا غيرت العمال ممكن يتغير الروتين فيقل انتاج الحليب.

* الحليب ← يعتبر من ارخص انواع البروتين مقارنة باللحم.

وهو مصدر بروتين حيواني: بروتينات كاملة (Complet proten)

يعني هذا الغذاء يحتوي على جميع الأحماض الأمينية الأساسية التي يحتاجها الانسان لنمو وتكملة الوظائف

(esintial amino acid): (حمض لعددها)، الجسم يحتاجها بكميات كبيرة ولا يستطيع تصنيعها، فلذلك ياخذها من مكملات او مصادر غذائية اخرى، فالحليب يحتوي على جميع الاحماض الامينية الاساسية التي يحتاجها الانسان حتى يقوم بوظائفه المخصصة له.

examples al esintial amino acid:

(M ATT HILL PV)

وموجودين بكل انواع البروتينات الحيوانية

M ← ميثايونين / A ← أرجانين / T ← تريبتوفان / T ← ثريونين

H ← هيستادين / I ← ايسوليوسين / L ← لايسين / L ← ليوسين

P ← فينيل الانين / V ← فالين.

non esintial ← الجسم بقدر يصنعها فمو ضروري نوخذها من باقي الاغذية.

* ايضًا يوجد شيء غني بالعناصر الغذائية غير في الحليب ←

Vitamins ← (Water Soluble vitamins / Fat Soluble vitamins)

اهم الفيتامينات الذائبة في الدهون ← A / E / K

اهم الفيتامينات الذائبة في الماء ← B

Minerals ← اهم المعادن اللي بنحتاجها في الحليب Ca كالسيوم والفوسفور P .

Ca الكالسيوم مهم للعظام حتى ما يصير عنا هشاشة عظام ، خصوصًا عند الاناث بسبب الحمل والولادة ، لأن الجنين يسحب من الهيكل العظمي تبعها ، الام هي التي تتأثر وليس الجنين.

ويوجد بروتين casine اللي بعمل عمليات التصنيع (الجبنة).

في ابقار الحليب 87% منه ماء

(المطلع الذي يضم fat ، protein ، carbohydrate ، V، معادن)

المواد الصلبة {Total Solids}

All dispersed in water : جميعهم متناثرات في الماء

اهم مكون لتحديد كمية الحليب ← الكربوهايدرات (اللاكتوز).

اللاكتوز بعمل [سحب ماء على [illegible]] ، فكلما زاد انتاج اللاكتوز ↑ بسحب ماء اكثر ، فيزيد الحجم ، فيزيد انتاج الحليب.

[الخاصية الاسموزية].

Major Milk determenant is a carbohydrates (lactose).

الفرق بين Total Solide و Solids not fat ← جميع مكونات الحليب بدون الدهن.

حليب منزوع الدسم ← Skimmed milk سكيمد ميلك

اغلبية الدهن في الحليب ← 98% من دهن الحليب عبارة عن ترايجليسرايد

ترايجليسرايد ← جليسرول + فاتي اسيد (3 Faty acid) دهون ثلاثية

الدهون من اهم مكونات الحليب لتحديد سعر الحليب.

لأنو باقي خطوات التصنيع تعتمد على نسبة الدهن.

Dima Alnimat

ايضًا تعتبر الدهون مذيبة للفيتامينات خصوصًا فيتامين D لأنه بيساعد على صحة العظام، فيتامين D بيساعد على زيادة امتصاص الكالسيوم من الأمعاء.

Lactose هو عبارة عن سكر الحليب سكر ثنائي (جلوكوز + جلاكتوز).
لـ وهو المكون الأساسي لتحديد انتاج الحليب، مهم جدًا لتصنيع اللبن لأن البكتيريا بتخمر اللاكتوز، فيساعد على صناعة الألبان، بدون اللاكتوز، لا يوجد عندنا لبن رايب.

محاضرة النهاردة ٢٤/١٠

Milk: سائل اغلبيته ماء ٨٧٪ ماء و ١٢٪ توتال سوليد
كلما تقدمت البقرة في العمر يزيد انتاجها من الحليب وتقل نسبة الدهون والبروتين ولكن بنسبة قليلة جدًا. (بيفضل محافظ على النسبة تقريبًا) ↑البروتين: ↑النمو، ط ع العظام

* كلما زاد البروتين يقل الوقت اللازم حتى يوصل (Double weight).
والسبب ولأن وظيفة البروتين هي النمو (نمو الأنسجة والعضلات).
* كلما زادت نسبة البروتين - (groth of tissues and muscles)

Milk fat ← Majer componants لصناعة عمليات تصنيع الحليب
ويجي بعد الحليب، fat بيدخل في صناعة معظم مشتقات الحليب
اهمها الزبدة (Butter)، American cheese جبنة امريكية ٣٠-٤٠٪ من دهن الحيواني.
وايضًا تقوم بتصنيع مستحضرات التجميل والصابون من الدهون.

fat بيكون موجود في الحليب على شكل المستحلب emulsion (مستحلب
في الجلوبيولز globules، علشان يكون متجانس في الحليب لازم يحصل
خلط maxing، علشان يكون في تجانس وما يكونش عندي سيبريشن
Separation لل fat globules حبيبات الدهون في الطبقة العليا.
فلازم يكون متجانس وما تتكونش في الأعلى.
يحصل maxing علشان تقلل من large size.
علشان تقلل من ال fat globules

* The large size aids in easier separation of cream from milk.

* اذا ابدنا نخل cream او قشطة، ماني داعي نخل maxing، لانه بصير السبريشن لحاله (الفصل).

الـ milk fat بساعد في الكالسيوم ابزوربشن (Ca absorption)؟

لماذا؟؟ لانه يوجد انواع من الفيتامينات خصوصًا فيتامين D، مسؤول عن زيادة امتصاص الكالسيوم في الأمعاء.

فيتامين D، فيتامين ذائب في الدهون، مهم جدًا لصحة العظام وبالنسبة لتغذية الانسان والجهاز العصبي.

البروتين الحيواني يطلق عليه كومبليت بروتين (البروتين الكامل) يحتوي على جميع الاحماض الامينية الاساسية اللازمة لصحة الانسان.

يوجد عدة انواع من (milk protein) ← الـ Majer ← Casein

وعنا ايضًا way protein شرش الحليب.

الفرق بين Casein والـ way protein:

Casein ← انواع الـ milk protein ← 80%، وتقريبًا 16% شرش الحليب

المائع بعد انتاج الجبنة او الالبان، بنقل زي ماء على (مصل الحليب)

لون صفار خفيف هاي الي بتكون مصل (شرش الحليب) way protein

هاي الي فيها الـ (لاكتالبيومين و لاكتوقلوبيولين) ← اهمها

يوجد اجسام مضادة داخل الحليب ولكن بنسبة 0.1%.

Casein ← milk protein 80% ← لصناعة الاجبان عن طريق تفاعله مع انزيم الرينين (rennin).

بنجيبه من معدة العجول (العجل الصغير)، الي لما اضيف الانزيم على الحليب بقلل الـ PH، فالكالسيوم كازينيت، بصير عندها ترسب في القاع

فالسائل الي حواليه هو نفسه الـ (Way protein).

majar milk componant for Making cheese ? Casein.

cheese making : انزيم الـ rennin تفاعل مع الحليب ، فيتغير الـ pH
فيصبح تحفز الكالسيوم كازينيت ، فيصير عندي مواد مترسبة بتتجمع مع بعض
بيستخدموها ، ويحطوها بقوالب عشان يصنعوا الأجبان
والناتج منه بيسمى الـ way proteine ← موجود في
lactalbumins and B-lactoglobulines
هاي بتحتوي على كثير من الأحماض الأمينية (السلفر امينو اسيد) .
أحيانًا الأوّلوا تضيف الـ way لبناء العضلات .

Immunoglobuline ≈ 0.1% of milk ⇒
يستخدم كجسم مضاد (antibody)
حتى يعطي المناعة أو يحمي الجسم من مسببات الأمراض pathogenic
ليخفف من الأمراض

Milk carbohydrates : كربوهيدرات الحليب الي هو عبارة عن سكر ثنائي
داي سكرايز = جلوكوز + جلاكتوز .

* اللاكتوز اهم milk componant لشغلتين :
1) محدد انتاج الحليب Majar milk determinal ، بيساعد انه
يعمل سحب ماء على mammary glands ، فيزيد Volume السائل الي الا
وبالتالي يزيد انتاج الحليب لأنه 87% من الحليب هو water .
2) يعتبر Catalyst (عامل مساعد) ، البكتيريا بتخمره لحتى تصنع
(فيرمينتيشن)
الألبان Yogart .

* اللاكتوز بكون موجود بحليب اللبائن بنسبة قليلة جدًا (مش زي الحليب العادي) ،
لأن الحيوان الرضيع غير قادر على هضم اللاكتوز ولا تستطيع الـ
Small intestine على هضم الكثير من اللاكتوز .
لأن الجهاز الهضمي للعجول لسا غير مكتمل (غير ناضج) ما بفرز الانزيمات اللازمة
حتى يحطم ويهضم اللاكتوز ويحوله الى Simple unite الي هو جلوكوز
وجلاكتوز ، فهاي خلقة علشان ما يحدث اضطرابات في الجهاز الهضمي

Dima Hamdan

ويقلل حدوث الاسهال، الانزايم الي بحلل ويهضم اللاكتوز هو اللاكتيز
ويفرز من Small intestine /، من منطقة اسمها (Brush Border).
في الطبقة العلوية للـ Small intestine موجود الـ Brush Border
وما بتفرز فقط اللاكتيز لحال (اللاكتيز، المالتيز، سكريز)
هدول الانزيمات يفرزهم الـ Brush Border في الامعاء الدقيقة.
حتى يتم هضم اللاكتوز لـ (سكروز، مالتوز).

ويوجد اشخاص عندهم عدم القدرة على تحمل اللاكتوز يعني ما عندهم انزايم
يفرز من الـ Brush Border لهضم اللاكتوز
وبهاي الحالة اذا اخذت لاكتوز رح يظل رايح على الـ large intestine
ذ الميكروبات في الامعاء الغليظة بتعمل على تخمر اللاكتوز وينشأ منه
اضطرابات في الجهاز الهضمي، انتفاخ، الم، وممكن يوصل لـ دايريا
لانه ايضًا بصير عنا أوزموتيك بول ويصير حجم الماء في الامعاء الغليظة كبير
فيحدث الدايريا (اسهالات شديدة) والـ pH تقل والبيئة حامضية.

Minerals: اهم المعادن macro minerals هي الكالسيوم والفسفور
Ca and P مهمين جدًا لتكوين العظام. قبل ٣ اسابيع

From nonlactating to lactating ٣ اسابيع بعد الولادة

* (الترانزيشن بيريود): الفترة الانتقالية ٣ اسابيع قبل الولادة و٣ اسابيع
بعد الولادة، هاي من اكثر الفترات الحرجة في صحة الابقار،
The most critical period in the life cycle in Dairy cow.
Why? لانه لما تولد البقرة، نتيجة الولادة بصير عنا هورمونال امبالانس
(عدم اتزان في الهرمونات)، فبصير عندها اكتئاب بتبطل توكل، بس
فبنشجعها توكل اكثر، بس انتاج الحليب ديبريشن
بظل stable لانها بتصير تستنزف من النسيج الدهني علشان تزودها
بالطاقة اللازمة من تعمل دعامة. علشان يحدث عنا اللاكتيشن.

Dima Hamdan

* لما تولد الأبقار بصير عندها لاكتيشن (مرحلة انتقالية)، خلال هاي الفترة تتعرض الأبقار لل milk fevar حمى الحليب، الكالسيوم بروح على الحليب فبداية مرحلة الحلابة كل الكالسيوم بروح لإنتاج الحليب فتقل نسبة الكالسيوم في الدم، فبصير hypocalcemia وبصير حمى الحليب.

ومن احدى وظائف الكالسيوم (انقباض وانبساط العضلات).

العضلات الموجودة في الأكتين والمايوسين بدهم كالسيوم علشان يتحركوا.

الأبقار بتستوعب انه عندها نقص كالسيوم بالدم، قبل ما تدخل بالسيفير، يوجد مؤشرات انه عندها نقص بالكالسيوم، فيتعب من العضلات،

الهرمون المسؤول انه عنا hypocalcemia هرمون الجلوكوز،

الانسولين يفرز من البنكرياس، لتخفيض نسبة السكر في الدم البنكرياس بحس انه السكر في الدم عالي، فالانسولين بيعمل تنظيم (بيوزع جلوكوز على الخلايا في الجسم) سابحون في الدم

في حال مثلا عدم الافطار، رح يكون مستوى السكر في الدم منخفض، والانسولين ما بنفرز، فالذي يفرز هو الهرمون الثاني من البنكرياس جلوكاجون بيعمل على رفع مستوى السكر في الدم، يوجد من الليفر (الكبد)، وبيعمل (جلايكوجين بريك داون) جلايكوجينولوسيز.

(low ca)

نفس المبدأ بالنسبة للكالسيوم، اذا حس الجسم انه عنده مستويات الكالسيوم منخفضة، الغدة (الهرمون) الذي يفرز لمعالجة هاي المشكلة هو الغدة الجار درقية، فان الهرمون بيعمل ① تحرير الكالسيوم الموجود في العظم حتى يرفع مستوى الكالسيوم في الدم.

② بروح على الكدني (الكلى) حتى يعمل الكتيفيشن لفيتامين D.

③ بقلل من افراز الكالسيوم في البول، وبروح على الامعاء حتى يخلي زيادة فيتامين D (زيادة امتصاص الكالسيوم في الدم).

Dina Hamdan

محاضرة الخميس ٢٦ الشهر

DCAD : تزود في الخلطة كلور (كلورايد) او السلفر، وتقلل نسبة البوتاسيوم والسلفر علشان هيك سميناها negative، لأنه بتزيد تراكيز الأيونات السالبة.

ليش بنزيد تراكيز الايونات السالبة؟ لما تقل الحموضة لازم نجيب acide حتى مايصيرلها امراض مثل حمى الحليب، فنقلل من امتصاص الكالسيوم، وتصير فعاليته قليلة ؟؟

* دائمًا بنزلع الحليب في اول فترات الحلابة تقريبًا 10g من الكالسيوم، مع اول حلبة تنزل كل مخزون الكالسيوم من الدم تنزل في الحليب، فتقل مستويات الكالسيوم، ف غدة الجار درقية بتفرز PTH (بارا ثاريود هرمون).

PTH بشتغل على ٣ اماكن ① بروح على الجهاز العظمي (على العظام) يوجد هناك مستقبل و بقدرانه يحلل الكالسيوم ويزيد مستوى الكالسيوم في الدم.

② بروح على intestu لحتى يزيد الكالسيوم ابزوربشن من الدايت) بفعل فيتامين D.

③ بروح على الكلى ليخفف تصريف الكالسيوم في البول، بحيث يظل الكالسيوم في الجسم، وايضًا في الكلى بفعل هرمون (فيتامين D3) يساعد على امتصاص الكالسيوم حتى يزيد مستوى الكالسيوم في الدم.

حتى نقلل من هاي المشاكل (قبل الولادة) بيوجد اجراءات وقائية اول علاجات (الاجراءات الوقائية)

① low Ca Diets : نخفف مستوى الكالسيوم في العليقة، حتى يشعر الجسم انه عنده نقص كالسيوم قبل ميعاد (لاكتيشن) حلابة، فجسم البقرة بتتعود على تشغيل هاي الميكانيزم قبل الحلابة، علشان بس تيجي تحلب تكون مفعلة هاي الميكانيزم (يعني ما يكون عندها صدمة).

يعني مهمتنا هي تفعيل PTH (بارا ثاريود هرمون).

* في آخر ٣ اسابيع بنزيد DCAD (Dietary cation-Anion Difference) بنزيد الأيونات السالبة. (صوديوم، بوتاسيوم، كلورايد، سلفر)

خلال فترة الكلوز اب (Close up)، بدنا نزيد مستوى تراكيز الأيونات السالبة (الكلورايد والسلفر) ونقلل الموجب (الصوديوم والبوتاسيوم).

Dina Hamdan

فأنا لما ازيد تراكيز السلفر والكلوريد (الأيونات السالبة)، فيتقل الـ pH
ذ الـ enveroment بتصير acitac حامضية
هرمون PTH ← parathryoid hormone
هذا الهرمون بشتغل في better enveroment لما يكون الجو (اسيتيك).
فأنا بنشط عل هذا الهرمون (PTH)، لما يكون البيئة حامضية،
environment acidic، يكون مستوى الـ Range (نورمل)،
فالهدف من $DCAD^-$ بيحطوها (close up) عن قرب، حتى يصير
عنا environment acidic ويكون الـ PTH حساس اكثر للبيئة،
ويكون active اكثر و efficant اكثر.
الـ PTH بشتغل احسن لما تكون البيئة حامضية.

* يوجد Commercial products علشان تزود الـ ($DCAD^-$) ممكن
تكون جاهزة وبس انا اخلطها بالعلف mix،
* كيف بتأكد انه خلطنا الـ DCAD بشطارة؟ نفحص pH من البول.
لازم تكون قيمة الـ pH للبول بين (5,50 - 6).
* كيف بعمل Indios urination يورنيشن (تبول)
كيف بعمل Indios urination للأبقار؟ بنعمل تدليك
القولقا (الفتحة التناسلية وفتحة البول)، تحت القولقا يوجد منطقة ملساء
بعمل تدليك بإيد وحدة، لمدة 5 ، 6 ثواني، راح يصير استيميوليشن
للبقرة فبتعمل (urination)،

* اسم الحالة علشان يرجع الكالسيوم لل normal level بسموها
(Homeostasis) او توازن، اذا صار عندي تراكيز عالية من الكالسيوم
يتدخل هرمون CALCITONIN هرمون مسؤول عن تخفيض نسبة
الكالسيوم في الدم (كالسيتونين).

Dina Hamdan

الـ CALCITONIN هرمون يطلق من Thyroid (الغدة الدرقية).
وظيفته انه يعمل تخفيض لمستوى الكالسيوم في الدم،
يودي الكالسيوم للعظام (عملية عكسية).

ملاحظة
هذه المحاضرة
تم اخذها من الطلاب
تم اكتبها انا

الاحد ١٠/٢٩ آخر كم سلايد من شابتر (1)

في حال قلة نسبة Fiber ← roughage
ستقل مستويات الدهون بسبب:
① ان عملية التخمر التي تحدث في الكرش تنتج احماض دهنية متطايرة
(اسيتيت، بروبيونيت، بيوتريت)
والأسيتيت مهم من اجل: استقلاب الدهن في الحليب في حالة زيادة نسبة
المواد المالئة (Fiber) رح تزيد نسبة الدهن في الحليب.
- المصدر الأساسي للدهن في الحليب هو (roughage).
- عملية الاجترار تعمل على زيادة افراز اللعاب.
اللعاب يحتوي على (Sodium bicarbonet) مهم من اجل معادلة
حموضة المعدة.
- اهمية الـ Fiber الأساسية هي تحفيز الحيوان على انتاج (Saliva)
في حال كان هناك تغذية قليلة على Fiber، رح تصير بيئة الكرش
حامضية
- البيئة الحامضية للكرش (7.5 - 6.2)
في حال نزلت حموضة الكرش ستؤدي الى موت البكتيريا المسؤولة
عن هضم السليلوز ورح يوقف هضم Fiber ويؤدي الى
حدوث حموضة في الكرش.

* كلما زاد انتاج الحليب رح تزيد انتاج المكونات الداخلية
اذا زاد انتاج الحليب رح يزيد الدهن بكمية ورح يقل نسبته.

Dima Hammad

* نسبة الدهن في الشتاء اعلى من الصيف لأنه في الصيف تكون الأبقار معرضة الى الاجهاد الحراري وكمية العلف المأكولة تكون قليلة.

* في الصيف تعطى الأبقار خلطات علفية اقل (Fiber) ولكن في المقابل بنعطيها (Soduim bi carbonat) علشان مشكلة حموضة المعدة، حتى تعمل توازن في الحمض والقاعدة بالكرش.

* اذا مافي Fiber يعني لايوجد عنا اجترار.

في الصيف نعمل على زيادة عدد مرات التغذية من اجل عدم حدوث رطوبة في العلف، ونقسم الكمية على مراحل.

* النشويات والسكريات تزيد من (brubunat)
واذا زادت النشويات تقل نسبة الدهن.

* في حال زيادة الـ Fiber يزيد الأسيتيت
في حال زيادة الكونسنتريت يزيد البروبيونيت
البيوتريت يبقى ثابت مابتأثر في التغيرات في العليقة.

* في حال زاد الـ Fiber رح تقل البروبيونيت.

* حجم حبيبات العلف في حال كان صغير بيؤدي الى التخمر بشكل سريع.
احنا بنطحن العلف Fiber، لأن الحبيبات كبيرة وما بتتخمر بسرعة.

* في حال كانت صغيرة فقط رح توقف عملية الاجترار وتقل نسبة الدهن في الحليب وتزيد البروبيونيت.

يوجد في المجترات مجموعتين بتهضم نوعين من البروتين
(by pass) بروتين عمليات التخمر في الكرش
ويذهب مباشرة الى (abumusum) و (Small intistis)

- في بعض البروتينات القليلة مثل (اليوريا) تذهب الى الكرش بواسطة المايكروبيال الموجوده في الكرش تصبح بروتين عالي
اليوريا تتحول الى امونيا.

* يتحول البروبيونيت في الكبد الى جلوكوز ويذهب الى (mamarg gland) من اجل زيادة افراز الحليب.

Dina Hamman

في حال هنا في زيادة المركزات تزيد نسبة البروبيونيت.

الأسيتيت ← لصناعة الأحماض الدهنية (لصناعة دهن الحليب).
الكونسنتريت ← يقلل السلايفا (Saliva).

٣- احماض دهنية متطايرة،
- في حال زدنا الـ Fiber رح يزيد الأسيتيت
- في حال زدنا المركزات رح يزيد البروبيونيت
- الحمض الثالث البيوتريت ما بتأثر بضل ثابت

زيادة الـ Fiber تزيد الأسيتيت، وتقل البروبيونيت.
زيادة المركزات تزيد البروبيونيت وبقل الأسيتيت.
ويبقى البيوتريت ثابت لايتأثر.

٣/١٠ الثلاثاء

Chapter 2: Record Keeping

← ليش مزارع ابقار الحليب ضروري يكون عنده Record Keeping؟
ما اهمية وجود السجلات بأي مزرعة؟

← حتى يكون عندي ادارة افضل، وايضاً تحافظ على تحديد هوية الحيوان.

وجود سجلات كاملة يجب ان تكون دائماً في مزارع ابقار الحليب، لأنه اذا حدث عندي خلل، او اذا لم يتم المتابعة للقطيع من خلال السجلات، ستسبب خسارة اقتصادية.
اي مزارع عنده نقص في السجلات، رح يأثر سلباً عنده، ورح يأثر الانتاج وايضاً على المستقبل.

مثال: في حال مزارع لم يقم بتسجيل المعلومات التفصيلية لكل مولود، تاريخ الولادة، اذا لم يقم بتتبع هذه المعلومات، ما رح يستطيع متى رح يفطمه، او متى رح يتم تلقيح البقرة، او العجلة، وايضاً اذا لم يتم مراقبة الشياع، رح يتأخر في التلقيح لدورة الشبق، فإذا لم يتم التدقيق بالسجلات سيؤدي الى الخسائر الاقتصادية.

©Dina Hamdan

* اذا قمنا بالتسجيل ، رح يتم معرفة كل معلومات التفصيلية لكل حيوان عندي ، بحيث معرفة الابقار والانتاج تبعهم ، وهل يوجد حالات مرضية ، هل الحالات التناسلية (الهرمونات) للابقار بالشكل الصحيح ، او يوجد مشاكل في التلقيح بحيث مثلا لقحنا البقرة اكثر من مرة ولم تحمل وهكذا ، فإذا ما كانت هاي المعلومات مسجلة ، المزارع سيدخل في متاهة وما رح يعرف وضع القطيع الي عنده .

لذلك الـ Complete and accurat records هي من الاشياء الضرورية لنجاح اي منشأة او مزرعة ابقار حليب ، اذا ما اهتم المزارع بهاي الامور ، رح يصير عنده خسائر اقتصادية ورح يقل التحسين الوراثي .

فالهدف من اي سجلات هو اعطاء معلومات تفصيلية على كل حيوان .

* احنا العمليات الادارية الي بنعملها بعد الولادة هي :
اعمل تحصين / التأكد من الجهاز التنفسي / وتعقيم السرة حتى يخفف من الالتهاب السرة / وايضاً اعطاء حليب اللبأ / بنعطيه رقم (ترقيم) بلازمه من الولادة الى لغاية استبعاده من المزرعة او نفوقه .

* عادةً المزارعين بعطوا رقم تسلسلي حتى يعرفوا رقم البقرة ، او المزارع الصغيرة بعطوا تاريخ الميلاد تبعها ، وكمان بعطوها بالسجل سواء (اكسل او مينوال) (manual or excel)

* وايضاً يوجد سجلات (برامج على الكمبيوتر) ، مشكلتها بدها تدريب للمزارعين على استخدامها واستخراج المعلومات منها .

* اسهل اشي للمزارع الصغيرة الي احط المعلومات بـ excel وارتب المعلومات فلازم يوجد سجلات لانتاج الحليب ، التناسل ، الاعلاف ، وسجلات للتلقيح ، دائماً في المزرعة احلل على مستوى يومي ، او اسبوعي ، او شهري ، سنوي ، لايجاد حلول وخطط مستقبلية للوضع القادم ، للتحسين من اداء الحيوان .

* المواصفات (الفيتشرز) لاي سجلات عندي او نظام سجلات في اي مزرعة :
1) لازم يكون Simple (بسيط) ، بحيث اذا انا غبت ييجي واحد بعدي يتبع
شو لازم يعمل بغيابي اليوم

Dima Hamiwan

Subject Date No.

شو لازم نعمل بهذا اليوم؟

٣) Complete : تكون المعلومات كاملة مش ناقصة، اي معلومات ناقصة ممكن تؤدي الى تأجيل او الغاء شي معين او تسبب خسارة.

٤) accurate : الدقة، يكون كل المعلومات دقيقة ما يكون المعلومات خطأ.
وتكون محدثة باستمرار. (بشكل يومي يكون التحديث).

يتم الاختيار عن طريق السجلات، بشوف الـ level al production عندي
نقيم الابقار لعدة نواحي، يعني بس بدي اعمل بحث علمي رح يكون عن
جميع الابقار في العالم او في البلد.

اولاً لازم اشوف انتاج الحليب، اقارن الابقار ويكونوا متساويات بانتاج
الحليب. لا بدي اعلى انتاج، دايمًا ما يكون عندها أي أمراض.
ويكون ما تعرضت لامراض اقل اشي قبل الفحص الحالي بـ ٣ اشهر
ودايمًا اشوف عدد الولادات، ممكن اتطلع على ديز اوف Milk، اي
في الـ Stage laction، وكمان اشوف نسبة الدهن، او حالة الماستايتز،
Somatic cell (خلية جسدية) خلايا جسمية، وعادةً يعبر عنها بـ
White Blood cells (WBC) كريات الدم البيضاء (المناعة) اذا كثر تركيزها
في عينات الحليب اذاً في عندي (Mastitis ← Infection) التهاب الضرع
عادةً الـ Cut off (200,000-250,000) مل لكل لتر تقريبًا، او لكل مل
من عينة الحليب، مش لازم تزيد عن هاض التركيز اذا زادت اذاً رح تدخل
بحالات يكون عندها اصابة بالتهاب الضرع.

Sensor

فوجود السجلات يساعد على اختيار نحل (سلكشن) للابقار.
دايمًا اذا ما كنت اعرف معلومات عن القطيع، اذاً لا يوجد خطة مستقبلية
لعمل تحسين وراثي.
(معلومات تفصيلية عن كل حيوان)

Dima AlHamdan

* كل بقرة بتيجي على الحلب يوجد لها (Sensor) مربوط على الكمبيوتر
يراقب انتاج الحليب.

* في كل مدخل للحلب يوجد سينسور Sensor ، لكل بقرة عليها Sensor
بتعطي اشارة انه هاي البقرة (بكون مرفع على رقم البقرة، يعني معروف انه
هاض الحليب للبقرة المعينة)، فلما بيجي يقرأ هاض ال Sensor على
الحلب، بروح مباشرة اشارة للكمبيوتر الي عندي، وبنشوف قديش انتجت
خلال هذا اليوم.

* ممكن اعمل Summary ملخص، اذا بدي مثلا معدل القطيع لانتاج الحليب
يعني مش لبقرة واحدة، وانما للقطيع، فقط بكبسة زر بطلع كل اشي.
مثلا يعني (80 pound) معدل انتاج الحليب اليومي.
(1 pound = 453 gram(g))

* ممكن يعطي معلومات سابقة عن موسم الحلابة للبقرة، كم كمية الحليب بالموسم السابق،
اذا بدي اختار قطيع من ابقار او مجموعة من ابقار حتى ادخلهم في بحث علمي،
بدي اشوف معدل انتاج الحليب السابق.

* انواع السجلات اما بتكون 1- مانيوال (hand kept) زي الدفاتر، اذا كان
عدد القطيع صغير.
او 2- Computer اذا كان عندي منشأة كبيرة، او منشأة بأكثر من
بلد.

hand kept records : المعلومات الي يجب ان تتوفر فيها
1- Birth date : اسجل عند ولادة الابقار، وقت الولادة (تاريخ الولادة للعجول
الصغيرة) وما اعرف، رقم الأم معلومات الأم ومعلومات الأب.
اذا كان التلقيح صناعي كيف بنعرف معلومات الأب ؟ بوزعوا ال Semen
للقش الي يتم فيها تعبئة وحفظ السائل المنوي للذكور،
في القشة بكون في معلومات زي (الباركود) او رقم شيفرة معينة او كود

بحق بذلك شو الأب، بدخل الكود، بطلعلي شو صفات الأب وشو صفاته الجينية.

٤- Milk yield بدي أدخل انتاج الحليب (daily, weekly, monthly) بحق نهاية اليوم، بحق اعرف انتاج الأبقار في موسم الحلابة.

٥- Reproduction ريبرودكشن انفورميشن (المعلومات التناسلية).

الفرق بين الـ heats شياع و شبق estrus :

← الـ heat من علامات الشبق estrus.

estrus cycle: Sexual period سكشيول بيريود in the cow (والتي تتكرر كل ٢١ يوم، كل ٣ أسابيع).

heat: هي الفترة الي بتصير الـ femal تعمل الكسيبت للتزاوج (accept) إقبال مع الـ male. (الفترة الي البقرة الأنثى تعمل اقبال على التلقيح من الذكر).

* احيانا بنستخدم هرمونات علشان نعمل تزامن للشبق.

في الأبقار عنا سيدر، بكون مادة مشبعة بهرمون البروجيستيرون، يتم وضع السيدر في منطقة الفجاينا، البروجيستيرون بيؤثر على الشياع، يتم وضعه لمدة ٧ ايام،

البقرة بس تكون حامل مابجيها دورة الشبق، لأن البروجيستيرون بكون عالي. السيدر بس نحطه داخل الفجاينا (المهبل) لمدة اسبوع، البروجيستيرون بصيرله امتصاص، جدار الفجاينا بيمتص، فيرتفع هرمون البروجيستيرون في الدم، فبعمل block للهايبوثالامس hypothalamus (منطقة تحت المهاد)، انه يفرز هرمون FSH و LH، فأي femal عندها بريقمنتس، مابجون عندي البريود

hypothalamus مسؤولة عن الأوفيوليشن وتطور الحويصلة.

انا بطلع بروجيستيرون عالي لمدة ٧ ايام، لما نشيله نهاية اليوم السابع بيقل البروجيستيرون وبرتفع الاستروجين.

الاستروجين في femal بعمل استيميليشن بحفز السايز للـ estrus

Subject Date No.

زيادة تراكيز هرمون الاستروجين بحفز ال hypothalamus على افراز هرمون
gonadtropin Releasing hormone (gnRH)
وال gnRH يروح على الغدة النخامية الامامية
(Anterior pituitary gland) (mature follicle) مسؤولة
وبحفز ال FSH ← الي بعمل على تطور الفوليكل ونموها على سطح الاوفاري
وبس يصير mature Follicle وبيصير ناضج، الهرمون الذي يفرز LH
LH ← بيعمل إبيوض مسؤول عن ال ovulation لل follicles.
وبعدين بصير عندي ال pollination (تلقيح).

* اول شي علشان تعرف ان السجلات تكون عندي صحيحة وكاملة لازم نرقم
الحيوانات، الترقيم اول يوم من الولادة.
الترقيم نوعين بيرمننت (permanent و nonpermanent)
Nonpermanent = امثلة عليه انه نستعمل الارقام البلاستيكية.
علشان نعرف الطرق الي لازم نعرف المعلومات الاتية:
Inexpensive / permanent / [Non-damaging to the animal] and Readable.
← مايكون مؤذي
Readable = علشان اذا العامل شاف البقرة عليها heat انه يسجل رقمها
من بعيد، او اذا وجد مشكلة صحية مثلاً بتعرج نسجل رقمها وهكذا، فلازم تكون
مقروءة من مسافة (30-50) متر،

* وايضاً من اهم الطرق الدائمة هي ال Brands علامة تجارية.
(ما بير اكتشف ← يعني شايع) لونها أحمر.

Dima Hamam

* أهم طريقتين لترقيم الحيوانات (الطرق الدائمة، الطرق الغير دائمة).

اهم الأمثلة على الطرق الدائمة:

Brands: تعمل علامة في جلد الحيوان، سواء عن طريق hot الحارق او عن طريق Freeze (عن طريق التجميد).

* احسن طريقة شائعة من ناحية الـ Brands ⇐ Freeze brands
يتم استخدامها لأكثر الحيوانات، خصوصًا في المراعي لل Beef لأكثر،

* من اهم الأمثلة على (Nonpermanent) ⇐ Neck straps بيعمل ear tags.

* ولكن النن بيرمننت مش أيديال تحت كونديشينز، لأنه ممكن الحيوانات تضيعها أو تفلت من ذاتها، دايمًا ممكن ما نستطيع قراءتها من مسافة بعيدة،
ولكن الـ permanent بتضل ثابتة على الحيوان طول الفترة الي بيربي الحيوان فيها، ونستطيع قراءتها من مسافة ٢٠ - ٣٠ متر (بقدر أميز رقم الحيوان بسهولة جدًا).
مشكلتها hot iron branding بتسوي damag للجلد.

* فلذلك نستخدم Freeze brands عن طريق التجميد، من اشهر طرق permanent identification للحيوان، نعرض جلد الحيوان لدرجة حرارة قليلة جدًا، اما عن طريق الـ dry ice with alcohol (-79 °C) او عن طريق by liquid nitrogen (-196 °C)

* هذا التجمد ماذا يفعل بخلايا الجلد (ما مبدئ عملها):
نعرض الـ Skin لدرجة حرارة قليلة جدًا extremely cold نجد هدفها هو قتل خلايا الـ melanocytes المسؤولة عن الـ pigment لإظهار لون الشعر، فعندما اقوم بتعريض الجلد او بويصلات الشعر لل fiber، فأنا بعمل بهاي الحالة desroys the melanocytes

Dina Hamdan

melanocytes: الخلايا المسؤولة عن pigmention بتعطي لون للحيوان.

الأجراءات: اولاً تحديد الحيوانات الي مش مرقمات، وبحطهم بـ حمالة.
chutes (حمالة). الهدف من الحمالة هي الحد من حركة الحيوان، وما
يأذيني، ثانياً: بروح على الموقع، غالبًا بحلقوا من عند الفخذ، بحلقوا
الشعر بهاي المنطقة وبعملوا تعقيم باستخدام الكحول وغيرها.

* لازم يكون عندي (كولر او كونتينر) اما يكون موجود فيه dry ice
وبكون فيه Iron (ديجيتل)، بكون ناقع هاي الديجيتال (الأرقام)
مع ن تجميد من (1 - 10) بكون ناقعها في dry ice على درجة
حرارة -79 قبل بنص ساعة او ساعة، لحتى يوخذ برودة، وبعدين
بحط شد بضغط انا بإيدي على الرقم، الوقت الذي بعتمد عليه الضغط
حسب عمر الحيوان، كلما كان اصغر يكون الوقت اقل، كلما كان اكبر
يزيد الوقت، هاي الخطوات ⚠ للأبقار الملونة (مش البيضة)،
اذا كان لون الحيوان ابيض بدي أزيد وقت الضغط.

لما اعمل هاي الخطوات الخلايا بتصير dameg تقريبًا بصير الها Frozen
لمدة (دقيقتين - ٣ دقائق)، وبعد الـ(٢-٣ دقائق) بتتحول المساحة
لـ انتفاخ (احمرار) وبعدين بصير زي قشور، وبعديها بطلع انه الخلايا
المسؤولة على صبغات اللون بتختفي وبصير ينبت الشعر أبيض،
فظهور الشعر الابيض دلالة على نجاح هذه العملية للترقيم.
ظهور الشعر الابيض بدل مكان بني او اسود، هاي العملية تحتاج من
(٦ - ١٠) اسابيع من الحرق او الـ Freez، وبعدين بتكون البقرة
تحلب، وبكون الرقم معروف، وبنقدر نقرأه من مسافة بعيدة، (بيدابل)
readable، (اهم ميزات Freeze brand)؛ انها less إنجوري
وايضًا مافي damage للـ Skin، مافي مضاعفات إنه يصير عنها
التهابات،

الـ principle اهم شي انه كيف تعرض الجلد للـ Freez، كيف بصير brand
(ترقيم) انه نقتل destroys الخلايا المسؤولة عن pigmentation.

Dina Hammam

* الي بتنتج الصبغات المسؤولة عن لون الحيوان.

شو الفرق بين الميلانين والميلاتونين ؟

- الميلاتونين هرمون النوم ، هرمون يفرز من الغدة الصنوبرية.

الـ dark الظلام يزيد افراز هرمون الميلاتونين ، فيؤدي الى النعاس.

- الميلانين الصبغة الي بتكون بالجلد مسؤولة عن لون الشعر.

في الـ freez brand لما نعرض الجلد للحرارة القليلة جدًا ، احنا بنقتل الخلايا المسؤولة عن هاي الصبغة ، فيظهر لون الجلد للبقرة ابيض ، فيتكون علامة بارزة ، كل الجلد لونه احمر او اسود ، والمنطقة الي انا عاملها freez بتكون أبيض.

ولكن الـ white hair بدها وقت اكثر. (حتى يكون بارز أكثر).

* كما ذكرنا وظيفة الـ freez brand :

less skin damage, reduce risk of infection from the burn.

يخفف من التهابات الجلد

غالبًا يتم عملها على Beef.

* اذا استخدمت liquid nitrogen رح يكون الوقت اقل من dry ice

لأن برودة الـ liquid nitrogen اعلى.

فوائد الكحول : التعقيم ، يساعد على ايصال الحرارة بشكل سهل اكثر للجلد ، بشعر ببرودة أكثر ، الشعور بالحرارة الباردة (بشكل علوي اكثر).

* بطلع الدم من الشعر ، وبضغط ، Time للاكسبوجر ، بتعتمد حسب عمر الحيوان

كلما زاد عمر الحيوان رح يزيد الـ Time ،

* اذا كان الحيوان ابيض white ، بدي ازيد من (١٥ الى ٢٠ ثانية) في dry ice

(١٠- ١٥ ثانية) في liquid nitrogen.

Dima Hamdan

ملخص للخطوات : A) بنجيب الحيوان بنحطه بحظيرة وبعدين بنجيب ماكينة الحلاقة

بنعمل حلاقة للمنطقة الي بدنا نعمل فيها Brand ، وبعدين تعقيم الجلد بالكحول

2) التعقيم 3) علشان يزيد تأثير الحرارة المطلوبة (بيوصل برودة الكي)

B) بنجيب الديجيتل و نضغط .

*what happened fallowing freeze brand ?

بعد ما عملنا خطوات الـ Brand والترقيم ، الـ Skin الي عملنالها

freeze brand بتتجمد ، تعرضها لدرجة حرارة منخفضة جدًا ، وبعد دقيقتين

او ٣ دقائق ، الـ branded area بيصير لونها أحمر ، وانتفاخ ،

Inflemation

1) redness احمرار 2) heat حرارة 3) pain ألم 4) Swelling انتفاخ

الـ Color بيصير أحمر و edema انتفاخ ، وبيضل تقريبًا لمدة يومين ،

وبعد يومين ، المنطقة الي نعمل عليها branded ، بتصير جافة Scab قشور ،

وبتصير زي القشور ، وبتضل لمدة ٣ - ٤ اسابيع ، وبعدين الـ Scab بصيرلها

Sloughs بتروح ، بعض انواع الـ hair او الـ Skin ممكن يصيرلها lost .

بعد (6 الى 10) أسابيع ، الـ brand بتصير قابلة للقراءة ، (readable)

*Advantages af freeze branding:

1) less bain : اقل ألم من استخدام hot brand ، لان hot brand

مع يصير الحيوان يتألم اكثر من الـ freeze .

2) less hide damage : اقل ضرر للـ cow .

3) Improved legibility : قراءته بتكون اكثر وضوحًا لمسافة بعيدة .

* Genetic basis for improvement:

التحسين الوراثي ، احنا بمجال مزارع ابقار الحليب (انتاج الحليب) ،

علشان انتج حليب اكثر ، لازم اشوف شو لازم أحسن جينيًا ، لحتى أزود

total milk production . Milk yeild تعتبر صفات (كمية كونتيتيف) .

* Milk production عبارة عن Quantitive traits ، ماذا يعني ذلك بالنسبة لعلم الوراثة ؟ يعني انه يوجد صفات يتحكم فيها عدد كبير من الجينات مثل انتاج الحليب .

اهم فرق Major defranse between the Qualititive and Quantitive traits ⇒ number al genes

في الصفات النوعية يتحكم فقط زوج واحد من الجينات ، يعني بسهولة على التحسين بكون اسهل ، مثل لون العيون .

بينما الصفات الكمية يتحكم بها عدد هائل من ازواج الجينات ، فلذلك ، ما بعرف اي جين بكون مسؤول ومأثر على انتاج الحليب ، فلذلك التحسين الوراثي ياخذ وقت طويل .

انتاج الحليب يتم تحسينه على مدى السنين وليس يوم وليلة ،

+ اول خطوة بس نعمل تحسين وراثي بدنا نقدر ب breeding value ، او قديش هاض الحيوان عنده قدرة جينية يقدر يورثها لل offspring تبعه الأبقار ، مثلاً الجينيتيك بوتينشال تبعها بكون عالي لانتاج الحليب ، اذا بحكي تنقل الجين المسؤول عن كثرة انتاج الحليب الى بناتها ، بنفس الوقت ، بحكي الجينات المسؤولة عن مكونات الحليب وخصوصاً (دهن الحليب) بكون قليل ، فمش نفس الجينات بتتحكم في انتاج الحليب مش نفس الجينات في نسبة الدهون ، ممكن بقرة يكون انتاج الحليب عالي بينما الدهن قليل ، فعلشان نعرف التحسين الوراثي ، بدنا نقدر ال Breeding Values ، كيف بدنا نقدر ال Breeding values في ابقار الحليب ؟ شو المعلومات الي بتعطينا اللي نعرف قديش فيها تراكيب وراثية ، الي ممكن تنقلها للاجيال الي بعدها ؟

بنشوف آبائها ، لان Breeding values للثيران (الآباء) في ابقار الحليب ، اعلى بكثير من البريدينت فاليو لل femal ، ليش ؟ لان ال Seman جاي من مصدر موثوق جاي من (سليكتد سوبيريل انيمل) ، AI يعني من Seman بكون من ثور هاي سلكتد سوبيريا ، بكونو عارفين التراكيب الوراثية تبعتها وعارفين شو بينقلو للدوتارز تبعها

· Vary · high selected · Soperid ·

* اهم ادفانتيجز لل AI انها بيعمل improvement للتحسين الوراثي، كيف ؟ بيعمل انتخاب للصفات الي انا بدي اياها، علشان هيك التلقيح الصناعي من افضل الوسائل لزيادة التحسين الوراثي مقارنة بالتلقيح الطبيعي، لأن التلقيح الصناعي، انا بجيب سائل منوي من خارج القطيع، يعني بدخل صفات جديدة، بعمل هجرة لجينات جديدة على القطيع، فهاض نوع من انواع التحسين.

التحسين الوراثي بزيد من خلال التلقيح الصناعي عن طريق الانتخاب، بنفحص الـ DNA للسائل المنوي وبنشوف شو مواصفاته، وشو قدرته انه يورث لبناته انتاج حليب عالي، ونشوف قدرة بناته على تحمل الأمراض وغيرها من الأمور، وانقل الجينات المسؤولة عن انتاج الحليب وغيرها من هاي الأمور.

* وكمان نقطة انه بعمل هجرة لجينات جديدة، بجيب outbreeding، بجيب جينات جديدة بدخلها للقطيع، وبالتالي بزيد قوة الهجين (هايبريد فيقر) بحيث يكون معدل انتاج الكامل من التلقيح الصناعي، يزيد عن معدل الآباء نفسهم، فأنا بعني انه يكون قوة الهجين عالية في القطيع، انا لما بجيب جينات جديدة، فبزيد من قوة الهجين وبقلل من الأمراض الوراثية، وبزيد انتاج الحليب، اذا ظليت اعمل inbreeding رح يصير زيادة في الأمراض الوراثية ورح تزيد الموروثات ورح يقل انتاج الحليب، فبصير القطيع وراثيا بحوله ضعيف، علشان هيك بالتلقيح الصناعي بجيب جينات جديدة مش زي القطيع الي عندي (مختلفة)، فـ اختلاف السلالات افضل،

* اهم صفة بنحسنها هي انتاج الحليب، اذا كل عارفين الجينات الي رح تنتقل من الأمهات او الآباء للأبناء فالاشي كويس، بسهل اني اعمل استيميشن للبريدنق فاليو، في حالة انتاج الحليب صعب جداً احددها، لأن الجينات المسؤوله عن انتاج الحليب كثيرة جداً ولا استطيع حصرها.

* بقدر احكم على البقرة انه انتاجها من الحليب كويس ؟ من الـ Record تبعها، بشوف قديش اللاكتيشن لسيزون تبعها.

* بنشوف معلومات الاكتيشن سيزن، ومعلومات مثلاً قد ايش نسبة الدهن وعلى المعلومات انتاج الحليب من الصفات الكمية اللي بيتحكم فيها عدد كبير من الجينات، ومصدر المعلومات عشان نعرفها عن طريق (الفينوتايب). (الطرز الشكلية) * يعني بيعطينا معلومات عن بعض حيواناتي، اقارن مثلاً انتاج الحليب بين اكثر من بقرة.

* علشان يكون الاختيار (السليكشن) دقيق، لازم يكون كل الظروف موحدة، علشان اعطي استيميشن للجينات او (الجيناتيك ميك اب) بعامل التطبيع، كلما كان انتاج الحليب للبقرة اعلى اذا عندها جيناتيك بوتينشال اعلى (الجينات المسؤولة عن انتاج الحليب عالية بتكون).

* علشان نقارن بين الابقار من صفة انتاج الحليب، بنعمل حاجة اسمها ↙
Standarized Lactation records.
يكون سجل الحلابة تبعها، يكون بشكل قياسي، بنعتمد على ٣ شغلات
1) number al days in laction (عدد ايام الحلابة)
Standard Laction Seson: 305 day

* يوجد ابقار حتى ما توصل الى 305، مثلاً 200 او 180 — نتيجة لتعوق او مرض معين، تم استبعادها، او قلة الكفاءة التحليبية فأنا لما اقارن بالسجلات الواقعية، ~~اقارن على~~ ممكن بقرة تكون وصلت لـ 200، انا لما اجي بدي اقارنها، بدي احسب قديش لو استمرت لـ 305 يوم، بدي أحسب قديش رح يكون انتاجها من الحليب الـ total، فـ كل حاجة بترجعه لـ 305 ي بعد ما أعمل توحيد من عدد ايام الحلابة، بدي اعمل لعدد الـ time في ابقار مثلاً بتحلب ٤ مرات وابقار ٢ وابقار ٣، فـ احنا الستاندرد اللي بنعتمده لـ مرتين، بحول اللي حلبت ٣ مرات الى مرتين، والـ ٤ الى مرتين، بحيث أوحد كل الفاقدات. العوامل اللي بعمل عليها سلكشن تكون كلها موحدة. (بعمل تعديل، تصحيح).

* ما ينفعش نعمل تعديل لعمر الأبقار، ووقت شهر الولادة، لما اتنين بقر
بقرة ولدت بشهر 7 وبقرة ولدت في شهر 2، أكيد انتاج الحليب
في شهر 1 رح يكون اعلى، فأنا بعمل ادجستمنت للأبقار بوقت
لأن انتاج الحليب بقل في الصيف، فعشان تكون المقارنة عادلة، لازم أخدهم
أضرب بـ factor محدد علشان اعمل تعديل وأشيل كل الفروقات،
فالهدف من (Standard lactation record)
علشان كل الأبقار تكون على مسطرة واحدة، نقارن بدون
اختلافات،
بعد ما يكون
وبعد هاي الخطوة بعمل انتخاب (سلكشن) أنه كل الظروف موحدة.

* أول خطوة (lactation record is 305 day)
لاحظ في المقارنة انه الأبقار تحلب 305 يوم.
في Table (II-B1)،
اول عمود ← Days in milk عدد ايام الحلابة من (305 - 15)
اذا البقرة حلبت 305 يوم، لا تحتاج factor يعني بضرب بـ (1).
اهم اشي سلالة الهولستين (Holstein)،
نفترض انه بقرة انهت موسم الحلابة على 200 يوم، بعتبر
إن كومبليت ريكوردز يعني سجلات الحلابة عندها (غير مكتملة)، لازم نوصلها
305 يوم، يعني البقرة الي انتهت 200 يوم، لو استمرت لـ 305 يوم
قديش ممكن تنتج، بنروح على الجدول {TABLE (II-B-1)}
بنروح على سلالة الهولشتاين عند Milk ← بضرب 1.38
نفترض انه كان انتاج الحليب على (200 day) كان (5 lb)، بدي اضرب
بـ factor الي طلعتها 1.38.
هاض الجدول لـ ابقار اقل من (36 شهر)، وبيوجد ابقار اكثر من 36
فـ بروح على الجدول الثاني تبع {TABLE (II-B-2)}.
وكمان لازم اعمل ادجستمنت بدي اعمل {Fat corrected milk (FCM)}
يعني الحليب المعدل حسب نسبة الدهون.

لأنه عنا عدة سلالات، وبيوجد اختلافات بين الأبقار.

* Factors al effected milk composion → depend al genetic

يوجد سلالات، اختلاف نسبة الدهن بتختلف من سلالة لـ سلالة، وبنفس الـ breed كمان يوجد اختلافات، علشان اوحد هاي الاختلافات حسب نسبة الدهن لازم اعمل ادجستمنت لانتاج الحليب حسب هاي النسبة او القانون (حسب نسبة الدهن).

FCM ← تعمل تعديل لانتاج الحليب حسب نسبة الدهن، بحيث يكون الأمر واحد.

$$FCM = \underset{\text{انتاج الحليب}}{M} \left(\underset{\text{عامل ثابت}}{0.15} * \underset{\text{نسبة الدهن الموجودة عندي في السؤال}}{F\%} + 0.4 \right)$$ ①

انتاج الحليب حسب نسبة الدهن

{هاي الخطوة الأولى لحل المسائل}

٧/١١/ الثلاثاء

ام مقدمة التحسين الوراثي لأبقار الحليب في انتاج الحليب.

لازم أوحد النتائج علشان اقارن.

بيوجد ٤ شغلات علشان اعمل (Standard lactation record).

1] موسم الحلابة في الأبقار (305 day)، يوجد بعض الأبقار لا تكمل هذه الكمية لسبب ما مثال مرض، فعلشان اقارنها بدي افرض انه لو استمرت لـ 305 يوم، قديش عنا تحلب بهاي اللاكتيشن سيزون.

من خلال الجداول، بقدر اضرب بفاكتور معين لحتى اعرف كم total milk yelid خلال 305 لو صار عندي incompletly.

(11-B-1) هاض الجدول بدي اعمل ادجستمنت للأبقار الي صار عندها عدم اكتمال موسم الحلابة تحت ٣٦ شهر.

* نفترض انه بقرة ما اكمل عندها السيزون (305 day)، حلبت 180 يوم من سلالة هولشتاين، في الجدول القيمة: milk (1.51)، نفترض انه انتاجها كان (2 طن) يعني 2000 kg، فـ بضرب (1.51 * 2000)

Dima Hamdan

(1.51 * 2000) هاض بيعطيني ان البقرة لو استمرت كامل الحلابة تبعها
305 يوم ، قديش بطلع الـ total milk yield.
(٣٦ شهر ← ٣ سنوات).

← الخطوة الأولى لازم قبل ما أعمل Standarized lactation للعمر، لازم
نعمل ادجستمنت لنسبة الدهن.

* لازم اعدل انتاج الحليب حسب نسبة الدهن (FCM)

FCM = M (0.15 * F% + 0.4) ← هاي اول خطوة
Standarized lactation record ← عابدي اعمل

(سجلات الحلابة القياسية) ⇐

* بدي اعمل كوركشن وادجستمنت لانتاج الحليب عـ نسبة الدهن، عابدي
اقارن بين الابقار بدون حوجة عـ نسبة الدهن
وثانيه بدي اعدل الحلابة حسب 305
وثالثاً بدي اعمل ادجستمنت لعدد مرات الحلابة ، لأن معظم المزارع
٣ مرات ولكن يجب ان يكونوا كلهم مرتين، يعني الي بتحلب ٣ مرات
بيرجعها لـ مرتين، حسب جدول فيه قديش عدد مرات الحلابة ،

الجدول الي بيبين هاي الأمور هو جدول ← TABEL (11-C).
في الجدول عندي Number of days milked ، جدول بيبين عدد ايام الحلابة
كـ range ، (مش كـ range)، وبعدين عندي ابقار حلبت ٣ مرات وابقار
٤ مرات، وكمان تحت عدد مرات الحلابة يوجد range كـ عمر.

مثال الابقار التي تحلب ٣ مرات عند 180day * بشوف الـ rang لـ
180 day ، مثلاً عند ٢٤ شهر ← من سنتين الى ٣ سنوات
فـ الرينج في الحلابة 180 يوم ، طلع الرينج تبعها في جدول (11-C)
من (176 - 185) ، فـ الفاكتور هو 0.89
موجوده لأن عمره بين ٢-٣ سنوات ↲
وتحلب ٣ مرات في اليوم ، فلذلك اخترنا ←
Factor for 3-times-a-day milking ⇐
هاض برجع انتاج الحليب من ٣ مرات الى مرتين

Dima AlHamdan

Subject (ME) Date No.

* في الخطوة الأخيرة بنعمل ← Standarized at (Mature Equivalent)
بدي لشوف عمر البقرة وبأي شهر ولدت البقرة ، TABLE (11-D-1)
* يعني اول اشي بدي اعمل FCM اذا ما كان معمول ادجستمنت لنسبة الدهن لإنتاج نسبة الحليب ، وبعدين بدي اعمل 305 ، وبعدها بدي اعمل 2x ← اذا كان 3x بدي ارجعها ، مرتين حلابة في اليوم (2x) ، وبعدين بدي اشوف عمر البقرة والشهر الي ولدت فيه ، حتى اعمل كوركشن ادجستمنت .

Evaluating the genotype of cows

[illegible]

{ الخميس /11/9 }

* genotype يعني قديش نعرف التراكيب الوراثية (المعلومات الوراثية لكل حيوان) وقديش محتواها من الجينات (المحتوى الجيني).
يعني الها جينات مسؤولة عن اظهار صفة معينة وكيف نضعفها او نحللها استيميشن.

اول طريقة نختار عن طريق انتاج الحليب تبعها لكل بقرة، نفس الخطوات السابقة الـ 4 ، تعديل لنسبة الدهن، عدد ايام الحلابة، عدد مرات الحلابة، لعمر البقرة، ووقت الولادة . ← Standarized lactation records.

* محتوى ال انتاج الحليب لكل بقرة هو الي رح يخبرني اياه، قليلين reading value ، مش رح يعطي المعلومات التفصيلية وانما رح يعطيني نبذة او اختصار على قديش بتحتوي على ال genotype او جيناتيك ميكب او بريدنق فاليو (القيمة الوراثية تبعتها).

genetic makeup تركيب وراثي

الحليب من اهم الصفات (كونتنيوس) صفات كمية، بتتحكم فيها enviroment محكي انتاج الحليب 80% محكي بتحكم فيه (nongenatic factor) او نن جيناتيك فاريشن يعني كلها عبارة عن بيئة، كل البيئة المحيطة بالحيوان هي تؤثر على انتاج الحليب ، علشان هيك بنعمل Standrized records بنعمل لا menemized انفايرومنت فاريشن، لحتى نقدر نقدر شو عندها genotype (محتوى وراثي).

* انتاج الحليب كوانتيتيتيف تريت يعني بتحكم فيها الـ environment يعني 80٪
من فروقات انتاج الحليب على حساب البيئة ، 20٪ الجينات .
فلذلك بنعمل Standarized lactiun record
حتى نقارن بين سجل وسجل ابقار ، او بين مزرعة واخرى حتى نشوف شو
عنا قيمة من القيمة الوراثية او بريدنق فاليو تبعها .

* عشان نستخدم multiple records لكل بقرة ، بتعطي
each phenotype's better estimat .
multiple records ؛ اكثر من سجل ، كلما زاد عنا الـ records اللي
كلما زاد حجم العينة ختزيد الدقة ، بتعطي estimation اكثر (ادق)

* المشكلة الوحيدة بهاي الطريقة هي حتى انه هاض الـ factors بضل موجود
nongenetic vareaction سواء المؤقتة او الدائمة ، رح تضل موجود
يعني انا بقلل قدر الامكان بس بكون اساسا موجود وما بقدر أسيطر عليه .

* ف اول طريقة لنعمل فحص تقدير الطرز الجينية للابقار ، هي عن طريق
استخدام مجموع او انتاج الحليب تبعها من العجول تبعها .

* وفي شغلة ثانية هي نقارن بين حليب الام وانتاج حليب الـ (totals).
ف بنعمل طرح ، بنشوف انتاج الحليب .
بس مشكلتها بدها وقت ، فالمولود اللي جاي من هالام بدها تقريبًا
سنتين ونص حتى تبلش تنتج حليب ، فبدها وقت حتى نعمل مقارنة
بين انتاج حليب البنت مع الام ، (Total yield - Dam's yield)
وهاي الخطوة بتكون بعد ما أعمل → Standarized records
Majer dis advantegas → إنها بتوخذ وقت
اذا كان عنا الـ multiple records بتوخذ الأفريج .

* The herdmate comparison:
يعني بنعمل مقارنة على حسب القطيع ، يعني مثلًا نختار بقرة ونقارنها
بانتاج القطيع ككل ، بنشوف هل هي اعلى ام اقل ام = لأفريج القطيع .

* في (المقارنة داخل القطيع) لازم تكون كل environment موحدة.
علشان اقدر اقارن، فـ العوامل البيئية كلها لازم تكون موحدة.

4) contemporaries:

بدي اقارن كل الابقار وأشوف التقدم (Same time)
وبدي استخدم (First lactation records).
يعني كلهم يكونوا contemporary (حديثة).
يعني كل الابقار الموجودة عندي بالقطيع أشتريتها بنفس الوقت، كلهم
بولدوا وبحلبوا بنفس الوقت لأول حلبة.

Contemporaries تقريبًا نفس مبدأ الـ herdmate
ولكن في الـ contemporaries بكونوا كلهم (first time)
اما في herdmate ممكن يكون عنا multiple، ممكن يكون
سكند لاكتيشن، ثيرد لاكتيشن، اما contemoraries كل القطيع لازم
يكونوا نفس الوقت، يعني أول لاكتيشن (first laction).

contemporaries ← افضل more accurate بس لقطعان صغيرة
Small numberal cow مش لقطعان كبيرة.

الـ Selection الانتخاب هي من افضل الطرق لتقييم الـ genotype
للأبقار.

يتم تقييم البريدنق فاليو لها من خلال progeny test (النسل)
نهتم اكثر شي بالثيران الصغيرة بالعمر، لانه لسا ما بنكون عارفين
الجيناتك بوتينشل تبعها، فبنعمل فحص عليها وبنشوف قدرتها الوراثية،
هاي الي بسموها sire samary (سير ساماري)، يعني بشوف اعلى
قيمة للذكر بستخدموه وبجمعوا منه ← (Semen). ويوزعوه لكل العالم.

* Advantages of contemporary comparison :

استخدامنا لل first records، انه كل الحيوانات بيكونو أول لاكتيشن هاي بتجنبنا نعمل كوركشن لل age الحد، فبهاي الحالة كل الأبقار في القطيع the same time .

وكمان استخدام ال first record بجنبنا انه يصير تحايل (مقارنة غير عادلة) فبنستخدم ابقار (with later record)، يعني بيزيد الدقة تبعتنا، علشان هيك بيلغي التحايل او bias selection من خلال contemporary .

* Disadvantages of contemporary comparison :

انه كمية المعلومات الي احنا بنطلع عليها بتكون اقل من herdmate لانه عدد صغير، وكمان ممكن يكون عندي عدد قليل من القطيع the same age يعني حسب كلامهم، the same time of first lactation

فلذلك لا تطبق بشكل موسع .

في المزارع الكبيرة يتم استخدام الكنترات ال (herdmate) .

يعني بقارنوا اينو فيه cows، بقارنوها مع معدل انتاج القطيع، بيشوفوها هل هي اعلى ام اقل وهكذا .

BV

* تقدير ال breeding value لل Bulls :

ال breeding value of bulls بتعطينا معلومات كثير، يعني اكتر من breeding value of cow ؟؟؟

القيمة الوراثية الي بنجيبها من الثيران بتكون اعلى من البروجيني تاعت ال cow ؟ لان البقرة طول فترة الانتاج العمر الانتاجي هتكون نتاجها ٣ - ٤ (اوف سبرينغس) offspring او ٣ مواليد، ف البروجيني تاعو بيجيبها كل تقريبا من 90-95% من مزارع الابقار في العالم بتستخدم تكنيك ال AI ماهو بيعمل بعد دراسات وعلى ساعات بشكل كبير جدا، حتى يقل

AI الفيرتيليتي و هو ازرع على ثبانة ال semen

ماء ي من

قصير

Dina Hamed

ف من خلال استخدام الـ AI ، ف انا بستخدم القذفة الواحدة من
الثور ، فيعطي القذفة الواحدة بتقدر الفح فيها مئات او آلاف من cows
ف انا بحل transmitting قدرة نقل الجينات ، مجرد الجينات
الجديدة على التطبيع قاعد بالأجل ،
ف القذفة الواحدة بتعطينا مئات من (offspring) ،
ف البريدنق فاليو للثيران بتعطينا قيمة اكبر او اكثر انفورميشن من cows.

* كيف يتم الحصول على الـ breeding value :
والـ pedigree estimate progeny test نفحص النسل ونشوف
شو العلاقة :-
يعني كيف مثلًا الكفاءة التناسلية ، او الفيرتاليتي او وضع الثور ~~في خلال~~ .
ف الـ cow بتعطي من ٣-٤ offspring اما الثيران تعطي مئات
من الـ offspring ف كلما زاد العدد تزيد الدقة ف يزيد البريدنق فاليو .

BV

The majer estimates for breeding value of the bulle :
(pedigree estimates / progeny test) . فحص النسل

تقديرات النسب

progeny test فحص النسل ، pedigree ما عندهم نسل .
transmitting ability : نصف البريدنق فاليو
(قدرته على نقل الجينات الجديدة) .

Pedigree information is most valuable fore young bulls.
لـ ما عندهم لسا نسل، فاحنا بدنا نعتمد على الاجداد .

الـ Bulls ما عنده phenotype لانتاج الحليب ، ولكن ممكن
يورث قدرة انتاج الحليب لبناته ، يعني قديش بناته ممكن تنتج حليب
في المستقبل ، كله بيبين في (DNA analysis) فحص DNA .
* الثور ما عنده انتاج حليب ولكن يورث بناته عن طريق الجينات
المسؤولة عن انتاج الحليب .

* الثور في التلقيح الطبيعي ممكن ينتج ٣٠-٤٠ (offspring)، بينما

لا AI بينتج مئات

technique AI its a majar technique for improvement genatic in the herd

ماذا التلقيح الصناعي مهم للتحسين الوراثي في القطيع ؟

لأنه بعمل سلكشن وكمان بدخل جينات جديدة (هجرة للجينات)
فتزيد الـ out breeding وتزيد قوة الهجين، بزيد من قدرة الجينات
فـ بزيد من الهيتيروزايقوت فـ بزيد من different Allels يعني تنوع
وراثي قوي ممكن يزيد انتاج الحليب.

AI Summaries: بتعطينا بريدكشن (معلومات) تنبأ عن معلومات
الوراثة ومعلومات تكون دقيقة عن حالة offspring تبعته
أو تعطي مثلا انه قديش ممكن ينقل جينات للقطيع.

الـ Semen الي هنا في البلد يتم استيراده من الخارج.

فـ بنختار الثور بناءً على (pedigree estimates أو progeny test).

وبعدين بنعمل تجميع للـ Semen، يتم تجميع الـ Semen مرتين
بالاسبوع ومرتين باليوم ← يعني ٤ مرات بالاسبوع.

فلذلك هاض الثور بيعطي عدد كبير من النتاج توزع لكل العالم.
فممكن نلقح اكبر عدد ممكن من الاناث وبعدين معدل الحمل او الملك اعلى
من التلقيح الطبيعي.

في التلقيح الطبيعي يتم وضع الـ Semen في الفجاينا.
بينما في AI في الجزء الاخير من السيرفكس.

في هنا انفايرومنت ممكن تكون أقيست الي هو السبيرم، فممكن يموت
شوي على الطريق، فـ الجسم بتعامل معه كجسم غريب، فممكن يفرز هنا
بلعم، فممكن يؤدي الى قتل جزء من هاي Sperms قبل ما يدخل على الرحم.
ومعمن في الجزء الي بعد الفجاينا الي هو (السيرفيكس (عنق الرحم)) بتكون
many ranges بحد ذاتها تؤدي (مشكل) بانك في نقل الـ Sparm
الى الامام

فَ ممكن انه عدد كبير من الـ Sparms يوقف يصير له عدم القدرة على
متابعة المسير، فالذي يتابع المسير هو قلة قليلة، فَ واحد فقط
من الـ Sparm من الـ (٢٠ بليون) قادر على تلقيح الأمشاج.

* في التلقيح الصناعي بنحط (١٥ مليون) ويتم عمل الديبوزيشن في أول
اليوتيرس؟ علشان ما يموت، لأنه عدد قليل، فَ بدنا أكبر عدد ممكن يصل
لموقع الفيرتلايزيشن علشان يتم التخصيب ويصير زايجوت ويحدث يصير
عنا حمل وزرع في الرحم.

١٤/ ١١ الثلاثاء

* why does heat stress increase rumin acidosis?

بسبب قلة الـ Bicarbonante في الدم، ويزيد افراز الـ Saliva
وانخفاض الـ PH ما يخلي البكتيريا التي تهضم الألياف، ويشجع نمو البكتيريا
المنتجة لـ Lactic acid، وأيضاً الإجهاد الحراري يضعف Digestion process
ويقلل من تناول العلف.

وسبب انخفاض الـ Bicarbonate لأنه يتم انتاجها بواسطة
Cellular respiration process، فعندما ترتفع درجة الحرارة يحدث تغيرات
في وظيفة Digestive system، فيزيد الإجهاد الحراري ما يزيد اللهاث
واستنشاق ثاني اكسيد الكربون الذي يتحول الى
Carbonic acid in the blood.

* لما الحيوان يشوب رح يحل ، رح يتخلص من الحرارة عن طريق
التبخر، يعني فقد ماء عن طريق التبخر، لما يصير عندي بانتينج
فَ الحيوان رح يطلع كميات كبيرة من CO_2، في الدم لازم تكون الريشيو
بالنس، لما يشوف الجسم انه في كميات كبيرة قاعدة بتطلع برا الجسم
بده يعدل هاي الريشيو، فَ رح يطلع البايكربونيت بـ Urin (البول)
عن طريق الكلى، فَ HCO_3 بطلع علشان يحافظ على الريشيو تكون
الكويليبريوم، لما صار عندي كميات البايكربونات قليلة، فَ Saliva

بدها تقلل من كميات الماي كربوهيدرات، فما بصير عندي

rumin acid ber balanse وبصير عندي rumin acidosis.

* دائمًا سلوك الحيوان اثناء الصيف، بتخير الكلاء، فما بوكل طول النهار فلما تبرد المسا بصير يوكل كميات كبيرة، ف بسبب حموضة الكرش عن طريق الكونسنتريت، وعشان يصير عندي الاكتيك اسيد.

والحيوان بطل يوكل فايبر ف بصير يوكل الحبوب، فتقل ال PH.

*phases al genetic improvement *

1) تعديل البروتين فاليو 1

Bull اهم من cow، لأن offspring للثور بيعطي مئات

2) تحمل تراكيب جينية بتكون ممتازة (Superior)

(combining تجميع ال genotype)

3) احنا بنعمل الكروس out breeding حتى نطلع قوة الهجين

وأي ال combining لازم اعمل اله ازيد frequency al gene

يعني نسبة أنه قديش عندي جينات موجودة في الاڤيوليشن

فلما ازيد frequency al gene، ح أزيد Superior genetic.

4) بنختار اليلات مختلفة علشان يصير عنا هيتروزايجوسيتي، لأن اختلاف الاليلات يزيد عندي قوة الهجين.

Gene frequency هي شي يتراوح من (0-1).

* اللون السائد في ابقار الهولشتاين هو أسود، ف frequency al gene's اللون الاسود 90% واللون الاحمر 10%، فإحنا بنعمل انتخاب علشان نزيد frequency تبع جينات اللون الاسود 90%، ~~ونزيد~~

* Methods of changing gene frequency:

1) Mutation: احداث طفرات، تغير مفاجئ في التغير الكيميائي الجيني، هاي غير مطبقة. ميوتة ايش

2) Chance: ليست ذات اهمية. chan ce

Dina Hamdan

Migration

٣] **Migration** : (تعبير الجينات)، اكثر طريقة يتم استخدامها، بدخل جينات جديدة حتى يصير عندي Superior genetic، بنجيب ابقار جديدة او بنجيب Semon (AI)، لما ادخل جينات جديدة على القطيع رح يصير عندي genetic improvement، بكون عدد الجينات المرغوب فيها كثيرة حتى ازيد التراكيب الوراثية حتى يزيد ازيد انتاج الحليب أو الاداء الانتاجي للابقار. يعتمد نجاح هاي الطريقة على عدد الحيوانات الجديدة الي بدخلها على القطيع.

مهم

* AI ـ تزيد genetic improvement عن طريق شغلتين :

١] Migration : بدخل جينات جديدة.

٢] Selection.

* كيف بنعمل اڤالويشن للجينوتايب لل cow :

١] اما عن طريق Ztandarized laction recorde.

٢] العلاقة، الفرق بين انتاج البنت وامها.

٣] herdmate comparison بنوخذ بقرة عشوائية وبنقارنها بين المعدل العام للقطيع

٤] contemporaries بنستخدم الابقار لما تكون First laction

٥] Selection (الانتخاب) : اختيار افضل الحيوانات، بنختار مجموعة من الابقار حتى تزيد من انتاجية الحليب تبعها او تزيد التحسين الوراثي.

يوجد عدة طرق لل Selection، من اهمها : Selection index (I) احنا بننتخب ابقار، بقرة من (Several traits).

ال Selection من اهم الطرق لزيادة ال gene frequency وتحسين وراثي في القطيع الي بيعتمد عليها ال (AI).

Dina Hammad

* The rate of genetic progress by Selection is determined by 3 factors:

1] Selection pressure الضغط الانتخابي : انا بنتخب against صفة معينة ، او بنتخب ضد صفة معينة، معناها انا بزيد frequency الصفات يلي بدي اياها، وبقلل الـ frequency للصفة الغير مرغوب فيها.

2] Selection differential (الفارق الانتخابي)، معدل فرق الانتاج بين بين البقرة الي أنا إخترتها مقارنة بالقطيع كامل.

فإذا كان (+)، معناها يوجد تحسن في الانتاج.

يعني بزيد معدل الانتاج للي اعملتلهم Selection اعلى من معدل انتاج القطيع، فإذا كان (+) اذاً يوجد تحسين، واذا كان اقل اذاً يوجد مشكلة.

* انواع الانتخاب أو طرق الـ Selection في الابقار :-

1] Single trait Selection : احنا بنختار صفة واحدة بنعملها انتخاب واحد، هاي مش مطبقة في ابقار الحليب، فما بدي اعمل لصفة واحدة رح يصير عندي decrease الصفات ثانية، فإذا بنعمل سلكشن لعدة صفات بنفس البقرة، يا إما ما بنعمل، فـ Single مش مطبقة في الابقار، لأني بعمل انتخاب فقط لصفة واحدة.

فعلياً الطريقة غير مطبقة في ابقار الحليب، لأنه اذا بدي اعمل سلكشن لصفة واحدة، يعني رح يقلل من الصفات الثانية الي هي ذات قيمة.

2] Tandem method of selection تتابع، يعني بحسن صفة، وبس تتحسن بلش بالصفة الي بعدها. (غير مطبقة على انتاج الحليب).

3] Independent calling levels يعني بوخذ عدة ابقار، وبحط لكل صفة standard، اذا تجاوزت الصفات فوق الستاندرد بخليها اذا كانت في عدة صفات، مثلاً كان انتاج الحليب اعلى ما يمكن بس الصفة الثانية اقل من الستاندرد فـ بشطبها (ما بدي اياها)

Subject Systems of mating :. Chapter Date 3) {الأحد ١٢/١٩}

Meting system : طرق التزاوج بين حيوانات المزرعة

Inbreeding تربية داخلية ، Out breeding تربية خارجية

Crossbreeding .

نعمل في المزارع Meting system : علشان نعمل برامج تربية ، برامج تزاوج

محددة حسب مين يتزاوج مع مين .

طرق التزاوج Meting sestem بدون انتخاب ما رح تغير لي gene frequency .

الـ meting system مع برامج سلكشن هي الي رح تغير لي gene frequency

من احدى طرق الـ meting system

I Inbreeding تربية داخلية : يتزاوج الحيوان related

نفس الـ breed ويكونو قريبين يعني في صلة قرابة بينهم

استخدامه غير محبب .

مشاكله : لأنه يزيد من homozygosity الي هي the semalr allel

نفس الاليلات يعني ما بصير عنا تنوع في الجينات ، وممكن ما يصير

عنا (قوة هجين) ، وممكن يزيد حالات الأمراض الوراثية في القطيع

فلذلك ممكن يصير قلة في انتاج الحليب وايضًا ممكن تقل الخصوبة .

في حال مارسنا Inbreeding يجب على المزارع أنه :

يجب ان يعمل انتخاب ضد الصفات الغير مرغوب فيها او الجينات الغير مرغوب فيها

ولكن هذا النظام غير مطبق بمزارع ابقار الحليب لانه ممكن يحدث

مشاكل وراثية ويأثر سلبًا على كل الأداء الانتاجي للابقار وايضًا ممكن

يصير عقم Sterility (يؤثر على الخصوبة) .

وايضًا رح تزيد نسبة النفوق في العجول.

فـ المزارع بعمل سلكشن ضد الصفات الغير مرغوب فيها حتى تقل مع الزمن

ويزيد نسبة السوبيريل .

يوجد دراسات بتحكي انه كل زيادة 1% في Inbreeding رح يصير

عنا انخفاض 20kg في انتاج الحليب.

NOTEBOOK

ف لا بكون عندي مجموعة ابقار وكل بقرة احلبها 20kg ف رح يصير عندي خسائر اقتصادية.

line breeding هو جزء من Inbreeding و نفس الحيوان يتزاوج مع offspring عنده، يعني نفس الحيوان يتزاوج مع الأم، الاب، بنت البنت، بنته، عشان يزيد concentrate the genes of the genotype.

ولكن هذا غير محبب ولا نستخدمه في Dairy farming.

* احنا 90% بنستخدم AI ← out breeding

AI بزيد التحسين الوراثي عن طريقتين اولا اللي اخترت الفحول السوبيريل وعنده قدرة وراثية انه يورث بناته فيها، ثانيا اعمل هجرة لجينات جديدة، اللي بدخل جينات جديدة على القطيع (ما بقربش له close breeding، درجة اولى من القرابة وايضا غير محبب.

Cross breeding: تزاوج بين سلالتين مختلفتين، عشان نعطي سلالة جديدة، يعني اجمع صفات من ام واب بجمعهم في offspring ← تبعهم ويزيد الهيتروزايقوزتي الاليلات المختلفة ويزيد الهايبرد فيقر (قوة الهجين)، ويصير تحسين اكثر، عشان ننتج two purposes جينوتيبس جديد يحمل سوبيريل يكون معدل انتاجه او جيناته محتواه يكون اكثر من البيرنتس، وتحصيل الهايبرد فيقر، انتاج الـ offspring قيمتهم تكون اعلى، ان البيرينتس فالـ offspring تكون اعلى من البيرنتس. من ولكثار الايجابيات للـ crossbreeding انه يزيد الهيتروزايقوزتي وايضا يزيد التأقلم على الظروف.

Note

* سبب عدم استخدام Dairy farming للـ crossbreeding،

They can not transmit heterozygosity to their offspring
Therefore the effect of heterosis is not seen in their offspring. (يعني ينقل الـ heterozygosity فقط من جهة واحدة)
because they transmit only half their genes to their offespring. (يعني يعطي لجيل واحد فالذلك غير مطبقة)

out breeding عكس Inbreeding، تزاوج بين نفس السلالة،
بس لا يوجد قرابة وتزيد ال heterozygosity.

* اي برنامج breed program رح يعتمد اني اعطي بيئة مناسبة
للحيوانات حتى اعطي البوتنشال تبعها لانتاج الحليب.

To produce cows which can produce large amount of milk

يعني اعطيها ال care اللازمة علشان اعطيها راحتها.

Improvement in milk yield ثلثينه يجي من genetic improvement
وثلث بيجي من envairoment and management فـ اذا اعطيت الابقار
احتياجاتها وصرت ماشي على هاي الامور، رح يصير عندي زيادة في الانتاج.
2/3 بيجي عن طريق التحسين الوراثي والثلث الآخر من الادارة والبيئة

* الي بنعني في breeding program انه اهم صفة نتحسن هي انتاج
الحليب، وايضاً نركز على انتاج الحليب لاول موسم، لان البقرة اذا كان
انتاجها من الحليب بأول موسم كان عالي، اذاً رح يضل عالي، فـ يعني
بالسلكشن.

The yield at the first lactation of the cow has a great importance.

* يوجد ابحاث اثبتت انه اذا كان انتاج الحليب لاول موسم عالي، انه الابقار
اذاً رح تضلها (العمر الانتاجي رح يستمر اكثر واكثر) يعني ممكن يفوق
ال (5 او 6 او 7 سنين).

فالسلكشن على اساس قيمة الحليب الاولى هي مهم جداً حتى تعطي زيادة العمر
الانتاجي للابقار. فهذا تلخيص موضوع ال

higher first laction yield tend to have longer productive life

ولكن هذا الكلام مش دائماً مطبق.

يعني مش دائماً كلها بتكون profitable.

Milk components، بيعني اعلى سلكشن الها، لانه ال fat
يحدد سعر الحليب، وايضاً نهتم بقديش ال total solide، لانه كلما
زاد انتاج الحليب الكمية وليس النسبة للتوتل - وليه رح تزيد فاحنا

بنعمل ملاحظة على الحجم الكلي التوازن سوليد، وايضا هام نهتم بـ Udder

Udder strength اذا كان قوة الـ Udder عادة يعني Strong يعني حتتحمل الحمل الكبير، اذا كان weak او loss رح يصير الضرع متدلي وتزداد الاصابة بحالات الالتهاب وممكن يقل انتاج الحليب وبالتالي ممكن استبعد البقرة، في Body size وايضا Udder attachments حول كلام معمول لحل ملاحظة براقوانز.

كلما زاد الـ Body size كلما زاد الـ Milk yield.

لكن الابقار اللي عندها Body size عالي، ممكن يكون low efficiency.

الابقار اللي عندها high Body size، رح يقل نسبة التحويل لانه ممكن يروح جزء الـ mentenants اكثر، ويكون اقل للـ production للانتاج.

* بطل يهمنا القيمة للتحويل الغذائي بأبقار الحليب، يعني يهمني قديش بتعطي حليب، مش تربي حيوانات للتسمين.

* يهمني وزن البقرة يكون عالي مع عرضها يعني بس البقرة توكل على حوكلة يروح لانتاج الحليب يعني مش اكثر يروح للـ mentenants.

* الـ Smaller cows بتحول حليب، الـ Feed اللي بتوكله قليل بس رح تعطي كمية الحليب نفس الـ higher Body size

* درجة الاكتناز في علم الابقار تمر من (1 - 5).

درجة 1 بتكون جدًا نحيفة البقرة   درجة 5 بتكون جدًا سمينة   ~~1) very~~

في ابقار الحليب بتكون (3 - 3,5) تكون عادية (معتدلة).

* Reproductive efficency :-

فما اهم المؤشرات التي تدل على

* عدد الكفاءة التناسلية هي تاني اكثر سبب للخسائر في قطيع الحليب بعد maskites فلذلك بنشير بالها على الصحة التناسلية او الكفاءة التناسلية للابقار، فإذا كان عندي مشاكل تناسلية كثيرة، رح يقل معدل التحسين الوراثي لان الـ dry والـ Days open رح يزيد. Days open هي الفترة اللي ما بتكون البقرة حامل فيها بعد الولادة تقريبًا (80 - 85 يوم).

Dina Hamdan

فإذا كان في مشاكل يعني البقرة ما تتلقح ، رح فترة الـ Days open رح تطول
، بالتالي رح يزيد Calving interval رح يزيد خسائر (ما في حليب).

* اذا لقحت البقرة اكثر من مرة ولم يحدث حمل اذًا فالرد (Culled) استبعاد
علشان هاي الصفات التناسلية اذا كان عنا infertelity يعني بنستبعد
البقرة ، رح تسبب خسائر اقتصادية اكثر لانه ما في حليب ، ورح يزيد تكاليف
العلف يعني بتضل توكل بس ما بتحلب.

شو الفرق بينهم ؟؟ Valentre waiting period والـ Days open
[illegible]
(Valentre waiting period) : يعني البقرة ترتاح بعد الولادة (55 - 60 يوم)
علشان الـ uterus الرحم يعودون عندها ، دورة شبق يعني الفترة بين
ما بنلقحها ، بنلقحها بعد (٥٠ - ٥٥ يوم) واول علامة شبق بعد (55-50 يوم)
يتم تلقيحها . دورة الشبق (21 يوم في الابقار).

Days open : الفترة التي تكون البقرة فيها غير حامل
تقريبًا الافضل للـ days open (80 - 85 يوم).
اذا ما كان عنا حمل فترة الـ days open رح تطول ، ومعظم المزارع ابقارها
لازم تقصر بحدودها الطبيعية.
يعني اذا زادت فترة الـ days open عن 85 اذًا يوجد خسائر يعني ما في حمل.
فلذلك يجب على المزارع اختيار (high fertilety cows).

* Mastitis : يعد من اكثر الامراض التي تسبب خسائر للمزارع.
يجب يكون عندي high sentation من النظافة للقطيع لتجنب التهاب الضرع.
ابقار عالية الانتاج دائمًا اصابتها بـ mastitis اعلى لان مناعتها اقل.
وايضًا يؤثر الـ mastitis على الـ fartility (الخصوبة).

* Bulls بنهتم فيها اكثر لان قيمة المعلومات الوراثية التي بنحصل عليها من
Bulls اكثر من الـ Cows ، اكثر (%) من التحسين الوراثي يكون من خلال bulls.
فلذلك بنهتم بـ Bulls اكثر ، بنفحص صفاتهم حتى نحصل على سوبرير
high Gene وباستخدام (AI) اكثر وسائل للتحسين الوراثي من خلال

Dana Hamdan

Strong selection program، وانقاص خلال الماركوسيت (ادخال جينات جديدة على القطيع) وهكذا .

(الكتاب) الثلاثاء ٣١/ الشهر ١١

{ Anatomy and physiology al digestion }

* الجهاز الهضمي للأبقار

* اول جزء في الجهاز الهضمي هو الفم mouth ،

الفم بالنسبة للمجترات كـ كاركتريستك (characterized)

يوجد في ال moth عدة شغلات تساعد على الهضم الميكانيكي وظيفته ميكانيكل دايجيشن digestion يشمل الاسنان ،

في المجترات لا يوجد اسنان في upper وتستبدل في ال upper jaw بـ الوسادة السنية dintal bad بتساعد على التقاط الأعلاف .

* كيف البقرة بتمضغ الطعام ؟ بـ الأول بصير عملية بري هنسميها التقاط العلف ، prehinsion عملية التقاط ال feed العلف (بارتيكلز) .

ثاني عملية ماستيكيشن (mastication) وظيفتها تقليل البارتيكل size للعلف حتى تزيد ال surface area مساحة السطح لحتى تعمل على الأنزيمات عامتنقل على الجهاز الهضمي او المعدة (abomasum) الي هي ال stomach الموجودة في اي حيوانات اخرى مثل الدواجن والخنازير او الحصان.

فـ عند زيادة ال surface area تصبح عملية الهضم اكثر واحسن .

آخر اشي هي عملية Swallowing ومصطلح المجترات فيها (deglution) الي هي ال act al swallowing الذي يساهم في هذه العملية هو اللسان ويوجد في (اللسان tongue) يوجد هو الزكيم في المقدمة ومسطح موخرة ، دائمًا يكون في المؤخرة اكثر اشي ، ومسؤولة عن التذوق حتى اذا شعر انه في مادة ضارة انه ما يستهلكها.

حكينا انه يوجد وظيفتين للـ Swallowing هي :

1) Reduce particle size تقليل حجم الجسيمات and Increase surface area زيادة مساحة السطح

2) The mastication is. stimulates the secretion of saliva.

الماستيكيشن يحفز افراز اللعاب

* تفرز السلايفا من عدة غدد : what glands secrete saliva ?

1) Sublingual gland الغدة اللعابية

2) Submandibular gland الغدة تحت الفك السفلي

3) parotid gland الغدة النكفية

* في اليوم قديش البقرة تفرز Saliva ؟ 200 لتر يومياً ،

~~* 70% من ال Saliva عبارة عن ماء ،~~

* الكرش تقريباً 70% منه بكون فيه Saliva .

ومن اهم وظائف ال Saliva انها بتعمل ترطيب لجزيئات الطعام وبنفس الوقت في المجترات خصوصاً تحتوي على (الصوديوم باي كربونيت) او البفرينق ايجنت الي بتعمل (بتعادل الرومين انفايرومنت لل pH) الأيديال فاليو لل pH لل ruman ؟ 6 لـ 6.3 وحتى توصل 6.5 اذا قلت ال pH عن 5.8 او اقل من 6 ، رح يصير عندي lesses للبكتيريا المسؤولة عن هضم الفايبر.

(للمجترات)

وايضاً من فوائد ال Saliva انه من خصائصها ما فيها (ألفا اميليز) زي باقي الحيوانات ، ال Saliva في المجترات من ميزاتها انها تحتوي على انزيم (اللايبيز) وظيفته تحطيم ال libid الليبيد وتحويلها الى Simble unite ال fatty aode ،

وأيضاً خاصية ال Saliva للمجترات : تساعد في عملية النيتروجين ريسايكلنق بحيث اليوريا بدل ترجعها للكبد مرة اخرى الحال Saliva مرة اخرى علشان ميكروبات الكرش تستفيد منها وتستخدمها عشان تحولها ميكروبيال بروتين ،

فيوجد في ال Saliva يوريا لحتى الكرش بيستفيد منها ويحولها نفس الميكروبات في الكرش تحولها الى جودة بروتين عالية ، فمثلاً نحكي المجترات عايشة فقط على الرضيع ، لأن الميكروبات الي بجسمها هي الي بتحول من جودة اقل للعلف الى على جودة اعلى ،

Dina ElAmin Man

* بنفس الوقت بس نيجي على البروتين ميتابوليزم في الكرش، هنوضح خطوة خطوة، بس نعرف انه الكبد اذا كان في زيادة في النيتروجين في الدم بصير الكبد يوزع اليوريا مرة اخرى الى السلايفا يعني الها ري سايكلنغ علشان يدخلها مرة اخرى على الكرش ويستفيد منها الكرش والبقرة علشان الميكروبات متشتغل على اليوريا يحولها لأمونيا ومن ثم الى مايكروبيال بروتين.

وكمان اليوريا بترجع على السلايفا، وبترجع حاجة على الرومين وفي منها بصير الها ديفيوجن، انها تخترق جدران الكرش مرة اخرى، حتى تدخل الكرش ويستفيد منها كمصدر نيتروجين ويتحول من بروتين قليل الجودة الى بروتين عالي الجودة، لأن اليوريا يعتبر من low quality protein.

* (esophagus) ايسوفيقيس المرئ

عبارة من الفم الى باقي الجهاز الهضمي مكون من عضلات ملساء مهمته نقل على تحريك العلف الى باقي اجزاء الجسم.

* (Stomach) المعدة، في المجترات لها خاصية انه الها ٤ معد؟ حسب طبيعة اكلها، لأن الماروفولوجي (شكل الجهاز الهضمي لأي حيوان) يتشكل حسب طبيعة العلف الي بتناوله.

فـ معظم الأعلاف الذي يتناوله الأبقار هو (high Fiber) ال (high raphgh) رفيع المكون من السيليلوز (سكريات متعددة معقدة) الي الانسان ما بقدر يهضمه: البكتيريا داخل كرش الأبقار قادرة على تحطيم الفايبر من خلال البكتيريا داخل الكرش.

* طبيعة الجهاز الهضمي للأبقار، الجهاز الهضمي تبعها معقد حسب طبيعة العلف لأن المجترات بشكل عام هي الوحيدة الي بتهضم ال Fiber من خلال وجود المايكرو أورقانيزم الموجودة في الكرش، هاي الميكروبات الها ٣ وظائف في الكرش ① تستطيع هضم السيليلوز ② قادرة على تصنيع كل السينشال أمينو أسيد (مايكروبيال بروتين)

* بالاضافة الى تصنيع كل البي كومبلكس فايتامينز، وايضًا فيتامين K.

③ الوظيفة ٣ انه البكتيريا نفسها بتنهضم وبترجع على (أبوميزم) بهضمها ويستفيد منها كمصدر كامل للبروتينات.

Dina Hamdan

* الأبوميزم بهضم البكتيريا وبستفيد منها كمصدر للبروتين، يعني لما تموت (بتتجدد)، الالياف مابحلل تبعها كثير.

الـ Ruminants سميت هيك بسبب عملية الاجترار الـ rumination

rumination عملية الاجترار: ارجاع بقايا الاكل من الـ rumen او reticulum الى الفم؛ لما الأبقار توكل بسرعة في الغابات ولما تكون في حال سكيور أو سيف بتبلش تعلك او تمضغ (هاي هي عملية الاجترار).

الكرش تقريبًا بحتل حوالي 80% من الجهاز الهضمي، اكبر جزء من الجهاز الهضمي في الأبقار.

في الكرش تترتب المواد كالآتي، الطبقة العلوية: طبقة الغازات

هاي الغازات اجت من (المايكروبيال فيرمنتيشن باي برودكتس) بينتج عندي

* 2 major gases: (CH$_4$ ميثين / CO$_2$) →

The major gases in the products at the Fermentation:

الطبقة اللي بالوسط Fibrous Mat ⇐ long partical size

الطبقة السفلى آخر شي Liquid ⇐ 70% منه Saliva.

* عملية الاجترار عبارة عن نيورو ستيميوليشن (تحفيز عصبي).

Fibrous Mat بتعمل سكراتش خدش للرومين وبتعمل ruman wool

الـ rumen wool بيرسل اعصاب الى CNS علشان يعمل انقباضات، هاي الانقباضات مع الانقباضات الموجودة في الـ reticulum (الجزء الثاني من تركيبات الجهاز الهضمي) بحيث يدفع الـ Feeding الى الفم مرة اخرى.

* reticulum الشبكية المكون من عضلات، وظيفته انقباضات دائمًا يكون الـ Feeding بولاميز، بحيث لما يصير عنا اجترار، بدفع لقيمات الاكل من الـ reticulum عبر الاوسوفيغز على الفم.

* الوظيفة الرئيسية لعملية الاجترار، لما نعمل ري ماستيكيشن، ري تشويينغ انا هيك بعمل استيميوليشن للـ Saliva بروداكشن وكمان بزيد مساحة السطح للـ Feed particals. هذا ترجع ~~للابوميزم~~ للاموميزم وبعدين للابوميزم

بصير ما تناول الهضم الانزيمي الكيميائي أخذنا أحسن وأنظم بكون بيركز
في العالم كله يوجد 150 نوع حيوان مجتر. (الفيل لا يعتبر حيوان مجتر).
مثلا الزرافة والغزلان مجترات.
تصنف المجترات من آكلات الأعشاب (Herbivorous)
من الـ Herbivorous يوجد تصنيفات :
Concentrate Selecters اللي بختاروا المركزات اكثر اشي (الحبوب)
مثل الزرافات والغزلان Deer
Intermediate Feeders مثل الرنيع (الأغنام، الموس، الماعز)
Roughage grazers الجاموس، الأبقار، الإبل

* الـ cattle هو من Herbivorous تحت اي (كاتيقوري، فلاش التصنيف)؟
Roughage grazers الرنيع بيعتمد اكثر اشي على Fiber
أعلى الأعلاف المالئة او الأعشاب.

* ليش سمينا الـ ruminants بـ (pre-gastric)؟ لأنه بصير عليه
التخمر المايكروبي قبل المعدة الحقيقية.

* Advantages of Ruminants (pre-gastric Fermenters) :

1. المجترات قادرة على هضم السيليلوز (وهو من اكثر المواد العضوية الموجودة
في العالم) الأكثر وفرة في العالم
2. بعمل escape predators : يعني مثلا بس الحيوان المجتر بكون ~~بيهل~~
بيوكل عشب وشاف حيوان مفترس فـ بهرب وبحل عليه الاجترار بس يلاقي
مكان آمن تجزيئ الطعام في rumen وبعمله تخمير.
3. بعمل ازالة السموم، يعني مثلا اليوريا في المواشي لازم اعطاها تعيين
المجترات قادرة عن ازالة السمية لبعض المواد الموجودة في النباتات مثل اليوريا
والأمونيا.

* مثلا لو اعطيت يوريا للمواشي، رح تموت أما في المجترات (الميكروبات بالكرش
بتستفيد من الأمونيا كمصدر للبروتين) تعتبر مصدر سمية اذا زاد عن حد
الكونسنتريشن في الكرش.

* الاستفادة من الرومينيشن أو الأكل من عملية الرومينيشن (الاجترار) لحتى تزيد من مساحة السطح الفعلية للأعلاف وايضًا تزيد من عملية تشجيع على انتاج ال Saliva ، تنتج الابقار يوميًا (200 لتر من ال Saliva) .

* parotid معظمها الي بتنتج هاي ال Saliva بتكون غنية بمكونات البفرينق ايضًا مثل الكاتيون (صوديوم، بوتاسيوم، باي كربونيت)

هدول بفرينق ايجنت لحتى يمنعوا الأسيتوسيز وتحافظ على حموضة الكرش ال pH. هاي البفرينق عبارة عن مادة دارئة حيث اذا كانت البيئة حامضية للكرش تخليها قاعدية والعكس صحيح (يعني بفرينق تعمل تعادل) تعمل بلانس .

* ال Saliva بتحتوي على اليوريا urea ، كيف بتجي ؟

البقرة بتتناول يوريا تعتبر NPN مواد ~~بو~~ نيتروجينية مافيها أمينو أسيد ، تعتبر low quality protein ، بس الابقار بتستفيد منها وبحولها الى high protein .

الابقار لما تستهلك اليوريا ، اليوريا بتيجي ع الكرش ، البكتيريا الموجودة في الكرش تفرز انزايم اليوريز ، بتكسر اليوريا وبتحولها ل امونيا NH3 فامن الامونيا مع الطاقة الناتجة من الكربوهيدرات فيرمينتيشن بتحولك ~~طاقة~~ مايكروبيال بروتين ، هذا المايكروبيال بروتين بروح على الكرش بمر وبروح على الابوميزم ليتهضم هناك .

البروتينات الي بتتناولهم المجترات نوعين ، 1) باي باس بروتين (اسكيب بروتين)
2) ديقريدابل بروتين (بتحطم في الكرش) . ٦٥٪ / ٣٥٪ تقريبًا
وبعدين بصير مايكروبيال بروتين بروح على الابوميزم .
هدول الصنفين البروتين بصير الهم ميتابولايزيشن .
هدول الي بستفيد منهم الجسم لنمو الانسجة والهضم في الابوميزم وال Small intestive وبعدين بتمتص وبروح ع باقي خلايا الجسم .

Dina Hatem

Subject Date الخميس ١١/٢٣ No.

* في المجترات الرومين فلويد 70% منه عبارة عن سلايفا ، 70% ماء في الرومين فلويد مايجي من السلايفا .

* السلايفا مصدرها تراكيب اسمها سلايفاري غلاندز ، الغدد اللعابية ٣ أهم شي parotid وهي اكبر الغدد اللعابية وهي الي تفرز اللعاب .

* وأيضا المجترات تحوي السلايفا على اليوريا (مصدر للنتروجين) ، رح يكون عندي نتروجين ريسايكلينق حتى يزود البكتيريا بـ اليوريا ، فـ البكتيريا تفرز يوريز تحلل اليوريا الى امونيا ، الامونيا بتتحول لاحقا الى مايكروبيال بروتين ، بس اذا في زيادة exass كونسنتريشن امونيا الموجوده في الكرش بعملها الكرش (بنقلها الى الكبد) والكبد بعملها بروسيسينق (بحولها الى يوريا) اما يضعها في الرومين يوديها على الكدني او يطرحها في الدم او بسويها في الحليب وعلشان تظل ماي سايكل ، بتطرح شوي للعاب بحيث اذا كان في عندي نقص بروتين بتستفيد منه عن طريق الميكروبات ، وبتصنع مايكروبال بروتين داخل الكرش .
بالاضافة انه عوامل بتحتوي على المعادن الكاتيون مثل الصوديوم، بوتاسيوم، باي كربونيت ، الي هو اهمها لانه كـ بفرينق إجنت ، وأيضا اللعاب له دور في منع النفاخ .

اللعاب كوظيفة بسموها كـ سيرفاكتنت (أنتي فوميق إجنت) ، معظم السوائل الي بالكرش بكون مصدرها اللعاب 70% ماء .
فـ السلايفا بتشتغل كـ سيرفاكتنت (عامل مضاد) بتعمل decreale للسيرفيس تينشن (التوتر السطحي) ، فبيمنع تكون الفوميق . فـ اللعاب بخترق جزيئات الرومين فلويد بحيث يمنع تكون الفوميق الي رح يصير فيها النوع الثاني من النفاخ خصوصا في الكلا او المرعى وغيرها .. ، لان الابقار اذا تغذت على بقوليات او كونيش الفالفا ، 100% رح يصابها فراثي بلوت (نفاخ) ، يعني نفاخ يصاحبه رغوة وهو اصعب انواع النفاخ ، لان الرغوة بتعمل انسداد كامل فبتظل قادرة تتنفس بالمعدة ، وبعمل سافوكيشن (اختناق) ، بموت بسرعة العلاج او الحل الحل هو المبزل . (ثقب في الرومين من الخارج من جهة اليسار) .

Dina Hamdan

* سميا الحيوانات المجترة بالمجترات نسبة لعملية الاجترار (الروميتيشن) لحتى تزيد مساحة السطح وتقلل البارتيكل سايز ،

عملية الاجترار :

معدل عملية الاجترار توصل (10 - 11 ساعة باليوم) ، الروميتيشن بكون اكثر للرضيع ،

موجودين [illegible]

→ partical size reduction

- increases surface area for microbels digestion or enzemitic digestion

→ Break down waxes.

* طالما انه بنشوف البقرة بتجتر معناها امورها طبيعية (صحية)، ما في مشاكل مرضية. اذا قلت ~~[illegible]~~ نسبة الاجترار بكون في مشكلة ، بعرف من خلال السينسور الي بعمل من خلال حركة الفك ، بترجعها من حركات لوغاريتمية الى ارقام على اكسل

* الرومين هو اكبر جزء في الجهاز الهضمي في الابقار 80% من حجم الجهاز الهضمي مكون من ٣ ليرز : في الاعلى غازات

الـ esophagus مربوط بالفم وبدخل الطعام على الكرش .

في الطبقة الوسطى Fibrous Material (Fibrous Mat) فيها

→ long partical size

الطبقة السفلى ← liquid phase .

* الحبوب والنشا (وافي دايما) مش بحاجة انه البقرة تجترها لانها [illegible] بتتكسر في الكرش (Small partical size)

المحفز الاول الوحيد لعملية الروميتيشن ← وجود الـ long partical size (الرخيع ، السيقان ، الاعلاف المالئة) ← جدول بحلو

Stimulation al nerves

بحيث تعمل ستراكشن (خدش) للرومين وول بحيث يحفزها عصبيًا (يرسل

Rumen wall

جدار الكرش

السائل المعدي من الروميت وصل الى ، (CNS) الجهاز العصبي المركزي حتى يعمل حركة

الروجيتيشن ، انقباض عضلات الـ rumen مع الـ Reticulum مع بعض حتى يدفع يعمل (ري قورجيتيشن العلف) من الـ (2 parts) الـ esophagus ثم للفم حتى تعمل (ري ماستيكيشن) ري تشويش ، حتى تزيد مساحة السطح وتقلل البارتيكل سايز ، تعمل استيميليشن للسلايفا ، تكسير الـ waxes الي عكس انها ما تنهضم وغيرها من الأمور.

* فاهمين اهمية حدوث عملية الاجترار ⇗ (ليش يحدث) *

الـ papillae الي بتكون على سطح الـ rumen wall ماهي وظيفتها ؟ مهمة انها تعمل absorption لـ product تحول المايكروبيال باي برودكت. مثل VFA عن طريق الـ passive diffusion تكون من تراكيز عالي الى اقل بدون حاجة ATP. حتى تزيد مساحة السطح وتزيد امتصاص الـ (Fermentation by product).

* كيف تحدث عملية الـ Fermentation or Microbial Fermentation :

تعتبر من اهم وظيفة من وظائف الكرش

الكرش هو عبارة عن وعاء يحدث فيه التخمر وبنفس الوقت للتخزين Storage الـ Feed.

الكرش يسكن فيه billions of billions المايكرو اورقانيزم

الـ Microorganisms القاعدة انواع مثل البكتيريا ، البروتوزوا ، وفطريات

الدومينت في هاي المايكرو أورقانيزم هي البكتيريا.

البكتيريا تمثل تقريبًا 60-90% من التوتل (Total Microorganisms) ، الي بيعيش في الكرش وبعدها البروتوزوا وبعديها اقل شي الفطريات.

* ليش يصير الـ Fermentation or Microbial Fermentation :

حتى تهضم الـ Fiber لأنها الكائنات الحية الوحيدة القادرة على هضم الـ Fiber في منطقة قبل الأمعاء او المعدة الحقيقية ، لأن الشكل المعقد Complex الجهاز الهضمي بيعتمد على طبيعة العلف الي بتتناوله الحيوانات ، طبيعة العلف في الأبقار انها بتتناول الرفيج او القراصيز وهي مليئة بالكربوهيدرات المعقدة ،

مثل الـ cellulose والـ hemicellulose ، الكائنات الحية وحيدة الخلية مابتقدر تهضم هاي الـ Fiber ، فوجود البكتيريا او المايكرو أورقانيزم في داخل الكرش هو وسيلة لحتى يكسر الـ Fiber ويحولها لـ مصادر طاقة تستفيد منها الأبقار ، وايضا الـ Starch بتخمر والسكريات بتتخمر .

---

* اثناء عملية التخمر بينتج عندي غازات طبيعية Co2 ، والـ Co2 ممكن يطلع ميثين (عادي هي نواتج عمليات التخمر).

في الظروف الطبيعية Normal animal helth يتم التخلص من هاي الغازات التي تتراكم في الكرش عن طريق التجشؤ eructation (ارياكتيشن).

في هذه العملية يحدث انقباض لـ rumen و relax لل reticulum بحيث يدفع ويطرد الغازات ، في حال صار عندي تراكم للغازات بشكل كبير ، بصير عندي عدم قدرة الحيوان على التخلص من هاي الغازات ف بصير يتراكم.

الـ Bloat يوجد نوعين:

Normal Bloat الذي يحدث نتيجة لتراكم الغازات.

ويوجد فرثي بلوت الـ Bloat الذي يصاحبه رغوة ، نتيجة انه الأبقار في المرعى بتكون تتغذى على (الالفا الفا) أو البرسيم او البقوليات (ليقومز). هاي البقوليات عند ما يصير عندها تنشأ مع الغازات رغوة ، هاي الرغوة بتعمل تسكير (احتباس الغازات المطلقة بشكل مستمر مع الرغوة الناتجة لتختلط بالغذاء في الكرش مسببة زيادة في تمدد جدران الكرش ، وارتفاع في حجمه بشكل غير طبيعي ، وهذا بيشكل ضغط على الكرش والرئتين ، واذا لم تتم معالجة الحيوان بشكل سريع فسيؤدي الى نفوق الحيوان. وهو من اخطر انواع الـ Bloat ويطلق عليه (Frothy Bloat) انتفاخ رغوي

ولكن الذي يحدث اكثر هو Normal Bloat بصير الـ rumen ينتفخ.

(الجهاز الهضمي في الابقار يكون دائمًا في الحالة)

Anaerobic

Dina Hammam

Rumen wall
جدار الكرش
وليس جدار المعدة

* الأحماض الدهنية المتطايرة جميعها يتم امتصاصهم من الـ papillae .
الـ butyrate وظيفتها تطوير الـ papillae

* يجب ان تراعي التدفئة المناسبة للعجول الصغيرة في فترة البرد بالذات، لأن درجة الحرارة في رحم الأم تكون (٣٩ - ٣٨.٢) ف بس يطلع على جو بارد رح يكون فرق كبير، ف بدي اراعي انه الجو يكون دافي، فإذا اصبح البرد، قد تتوالى المشاكل والمشاكل.

الاسم الثاني للحيوانات :- (pre-gastric Animals).
(pre-gastric Fermenters)

بسمع يحكوا عملية التخمر تحدث قبل المعدة الحقيقية (الأبومزم) في الـ rumen
مهم جداً - كل الحيوانات حتى من الـ rumen والغا من الكائنات المايكرو ارقانيزم وبتشتغل تحت ظروف لاهوائية (بدون اكسجين) هاي البيئة الملائمة لها.

* الاسيتيت ← بروكيرسر أو فاتي اسيد سينثيسيز (تصنيع الأحماض الدهنية)

* البروبيونيت ← اهم قلوكونيوجينيك بروكيرسر، عاليمتص عن طريق الـ papillae بروح عن طريق البورتال فيين يوصل للكبد، والكبد بحول البروبيونيت الى جلوكوز لانه مادة جلوكونيوجينيسيز (تصنيع الجلوكوز).

الكبد بنتج جلوكوز وبوديه بعدها على الماماري قلاندز، لحتى يتم تصنيع (اتحاد الجلوكوز مع الجالاكتوز) لحتى يصير عنا (لاكتوز سكر الحليب).

ف البروبيونيت مهم جداً للـ لاكتوز لأنه بنتج عنا جلوكوز.

* البيوترت ← بيدخل في Fatty acid synthesis وبيدخل الو وظيفة خاصة بعمل تحديث ونمو وتطور الابيثيليل سيل الموجودة في الـ rumen اللي هي الـ papillae ← لأن C4 حامض الكاربوكسيلك مسؤول عن نمو وتطور الـ papillae.

لحتى تكون فعالة لحتى تمتص هاي النواتج.

نوع الامتصاص بهاي الطريقة بيسمى passive diffusion (باسيف ديفيوجن) عن طريق الترانسبورت بنتقل من التركيز الأعلى الى التركيز الأقل بدون ATP.

لانه لما تنتج الـ (VFAs) بكون تركيزها عالي، فهاض الـ diffusion بنقل المواد من تراكيز عالية الى منخفضة وبوديهم الى الكبد لحتى تقوم بعمل وظائف كل واحد فيهم، فلا تحتاج طاقة تنتقل بدون وجود ATP.

الترانسبورت اللي بحتاج طاقة هو الاكتيف الذي بينتقل من التركيز القليل الى العالي بواسطة تحريك الـ ATP ولا يتم بدون (ATP).

* البروتين ما بروح يمتص عن طريق جدار ~~المعدة~~ الكرش، بروح على الأمعاء الدقيقة.

* ولكن نواتج العمليات التخمر (VFAs) ← بصيرلها امتصاص عن طريق جدار ~~المعدة~~ الكرش

* الكاربوهيدريت دايجيستيد في المجترات كلها تتم في ال rumen

* ضعيف في Small intesten ما في امتصاص للجلوكوز، بينما في حيوانات وحيدة المعدة يحدث كميات كبيرة من الامتصاص للجلوكوز في ال Small intesten في Jejunum حيجينم بسموها بالعربي (الصائم).

* في intesten ~~absorption~~ ما بصير في ال Intesten امتصاص للجلوكوز لأنه تم الامتصاص في ال rumen، بينما الدهون يكون في Small intestane

* يتم انتاج ال Fatty acide من 2 size ؟

* الميكروبات التي بالكرش هي التي بتعطينا ال long chain fatty acid التي بتدخل في ال Milk fat او Milk fatty acid

يتم تصنيعها في ال Mammary glands ← Short-chain fatty acid

* في حال الميكروبات يلي بالكرش الي بتعطينا Long-chain fatty acids

Long-chain fatty acids يتم تصنيعها (التفاعل معها) من خلال الكرش او عمليات الهضم الي بتصير فيها الميكروبات.

---

* الأمونيا مع ATP الجاي من الكربوهيدريت فيرمينتيشن هي الي بتساعدنا لننتج مايكروبيال بروتين.

* الميكروبات شو بتعطي للمجترات ؟ microbial protein وبتعطي طاقة ~~عند حرقها~~، تصنع الفيتامينات، بتخلص من الغازات.

Subject Date No.

* علشان الأبقار تتعود على الحلب، بيجيها حفز من أصوات الآلات بتتبع، علما تسمع صوت الحلابات، تشوف الحلاب، بتبلش بيصير عندها حُفز.

* أول خطوة من خطوات الـ milking prosegar اللي كتب بروسيجر، ادحلوة نقوم فيها إنه بعد تنظيف الـ udder، وبعمل مساج للـ teat تقريبًا كل teat بالدقيقة 10 ثواني مساج، لأن الـ teat لديها high peripheral nervous يعني عدد كبير من الخلايا العصبية، علشان تفتحها على الغدد الحليب، هذا أعمل تدليك، ادتنظيف للـ teat تقريبًا تقريبًا وقت 10 ثواني لكل teat بإمكانها هاي ترسل عن طريق sensory nerves أو الـ ~~[illegible]~~ Afferent (impulse) من الـ teat (peripheral nerves) للـ CNS الدماغ والحبل الشوكي.

الجهاز العصبي المركزي بخلاها يعمل لها بروسيسنق وبعدين بيعطي respons ريسبونس.

الأكسيتوسين اللي بينتج في الأصل في hypothalamus ويخزن في الجزء الخلفي من الغدة النخامية (posterior pituitary) فبعطي هاتي للـ posterior الـ hypothalamus بإطلاق (افراز) هرمون الأكسيتوسين، علشان هيك بكون عنا رابط ما بين الـ nerves system والـ (endocrine system).

علشان هيك بنسميها (neurohormones).

* فـ الـ oxytocin من أهم الأدلة على الترابط ما بين الجهاز العصبي المركزي CNs مع جهاز الغدد الصماء (endocrine system).

* البرولاكتين هو هرمون الحلابة lactation وبيفرز من البيتوتاري (الأنتيريل)

* الفرق بين الجهاز العصبي المركزي CNs والغدد الصماء endocrine gland :

الجهاز العصبي يستجيب بسرعة بعمل استجابة ليعدل وظائف الجسم،

الغدد الصماء بيتحكم في وظائف الجسم والنمو ولكن بحتاج وقت.

* أقسام الجهاز العصبي : CNS ، PNS ، aken autonomic NC
Nerves system

NOTEBOOK

Dana Hamdan

* الـ exocrine gland يفرز الافرازات والهرمونات عن طريق قنوات ducts system، ما بروح على الدم بختلط. مثل الغدد اللعابية، ~~والبنكرياس~~ غدد العرق، mammary gland،

الـ endocrine gland الهرمونات تفرز على طول (مباشرة) عن طريق الدم وتروح على التارقيت target تبعها، مثل الاوفاريس، التستس،

* اذا انصار الحمل رح يظل الجسم الاصفر يفرز هرمون البروجيسترون (P4) والـ P4 الذي يعمل Maintains pregnancy.

واذا ما في حمل (يوجد هرمون ثاني يفرز من بطانة الرحم (يفرز البروستجلاندين (F2α) بروح التارقيت تبعه على الجسم الاصفر بحلله تدمير، اذا قل مستوى البروجيسترون رح يرتفع الاستروجين، والاستروجين بعمل انيشيشن لسايكل جديد، لان اذا ارتفع هرمون الاستروجين رح يحفز الهايبوثالامس لحتى يفرز GnRH، الـ GnRH بروح على الانتيرير بيتوتري قلاند لحتى يفرز FSH و LH وهكذا وتستمر الـ cycle.

الاستروجين والبروجيسترون بعملوا كونترولنق للـ (استروس سايكل).

Chapter 5: endocrinology and nervous system

محاضرة الخميس

* الوظيفة الاساسية للخصيتين هو انتاج الهرمونات الذكرية عند الذكر.
* الوظيفة الاساسية للـ scurtum هي جعل الخصيتين اقل بأربعة الى خمس درجات من درجة حرارة الجسم للمحافظة على الحيوانات المنوية فيها، وذلك يتم بتشكيل الحرارة عن طريق التبريد الدم الواصل اليها وذلك لان درجة الحرارة العالية تعد قاتلة للحيوانات المنوية. حالة الخصية الهاجرة تشكل السبب الاساسي الى العقم وتؤثر على خصوبة الحيوان وانتاج الحيوانات المنوية تأخذ عملية القذف بالعموم للحيوانات المنوية حوالي من ثانية الى ٣ ثواني فقط، عادة ما يتم استخلاص الحيوانات المنوية بطريقتين الاولى هي عن طريق المهبل الاصطناعي تتميز هذه الطريقة عن الطرق الاخرى بأنها تنتج حيوانات منوية اكثر، واكثر كفاءة وتعد من اكثر الطرق الطبيعية لاستخلاص الحيوانات المنوية وافضلها.

Dima Hammour

أما الطريقة الثالثة فهي عن طريق التعريض الحيوان لنبضات الكترونية تحفز انقباض الـ rectum لإنتاج الحيوانات المنوية، تعد هذه الطريقة أكثر خطورة وغير مريحة للحيوان كما أنها لا تنتج حيوانات منوية بكثافة الحيوانات المنوية التي تنتجها المهبل الاصطناعي، يتم الفحص بشكل عام على فترات متفاوتة للحفاظ على الخصوبة والحالة من توقف الخصوبة، العمر الإنتاجي للثور هو من سبعة إلى ثمان سنوات ولكن نسبة الإنتاج للثور هي تقريبًا بعد البلوغ تقل بحيث لا يكون عمره كبير انتاجيًا.

* التلقيح الطبيعي يكون بـ المهبل مباشرة ولكن الصناعي يكون بـ السيرفكس.

* العمر البيولوجي للثور هو 25 عام وهو العمر البيولوجي وليس الإنتاجي حيث أن العمر الإنتاجي له هو (٧-٨ سنوات).

محاضرة الأربعاء

* أثناء الحمل البقرة لا يكون هنالك أي علامات لظهور فترة الشبق وذلك لوجود نسب قليلة جدًا بجسمها وذلك لأن نسبة البروجيسترون والاستروجين في جسمها تكون قليلة وهما المسؤولان عن دورة الشبق في جسم البقرة، عادة ذلك يكون اخضاع البقرة لبرامج تلقيح خاصة وذلك للحفاظ على دورة الشبق منتظمة.

يبلغ ارتفاع البقرة عند الإخصاب أو التخصيب أو التلقيح من (2.5 إلى 3 م)، عادة ما يتم التلقيح بعد ظهور علامات الشياع بـ 12 ساعة حتى نتأكد بأن الحمل سليم وحتى لا تقل خصوبة البقرة.

ترتفع درجة حرارة البقرة عادة في فترة الشياع بسبب أنها تكون في هذه الفترة كثيرة الحركة، وبالتالي ذلك يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة جسمها عادتًا لا توجد أعراض لفترة الشبق في أثناء الحمل.

[redacted]

heat phases

[redacted] عل الـ Estrous cycle هي الفترة ما بين الـ ovualaion (الإباضة) و أنتيوليشن الثاني، في الأبقار تتكرر هذه الدورة كل ٣ أسابيع، يوجد فترة في الـ ٣ أسابيع (الاكم) يسمونها (الفيز الأول الهيت سايكل الهيت فيز الاستروس فيز) نفس المعنى فإن الفترة من خلالها، هرمون الاستروجين عالي يعمل انيشييت للسايكلز تبدأ الهيت، فترتها (١٨-٢٤ ساعة)

heat

تكملة

(١٨ ساعة) الي بتقبل فيها الـ Femal بتعمل اكسيبتنس لل Maile خلال
التزاوج × الفترة الي بترفض الـ Femal انها تتزاوج مع الثيران ~~Malt~~ دا Mails

* من أهم علامات الشياع :-
العلامة الرئيسية (البرايمري ساين) ، انه البقرة تعتبر طالبة الحي في الـ
Standing heat (ستاندينق هيت) ، انه بتسمح للأبقار بالوثب عليها ، هاي هي
الفترة الي يجب تلقيح البقرة (مش مباشرة) ، بنستني ١٢ ساعة ، علشان الـ
ovulation يحدث بعد ١٢ ساعة ، واذا لقحنا مباشرة لا يتم حمل ،
لانه ما يكونا في {بعمل تلقيح بعد 12 ساعة علشان عملية ovulation بتحتاج من (١٠-١٤)
ساعة احتمد الافريع 12 ساعة }

* من العلامات الأخرى red volva (الفولفا بتصير أحمر) ، low feed intake ،
low milk yeild ، ارتفاع درجة حرارة الجسم .

* المرحلة الثانية الي هي الـ (metestrus) : الي هي من يومين الى ٤ ايام
هي هاي الفترة (ما بعد الايستروس ، ما بعد علامات الشياع) خلال هاي
الفترة ، بحل الوكتشر فوليكل عا يصير أو فيولشن بفعل هرمون LH
منشأ ، يصير growth لل CL ، هاض الـ CL يحتاج ~~الحلحد~~ الحالات عكس
يظهر (~~ديسـ~~ ديسشارز bloody) يكون قأحمر ، هاض لا علاقة له بـ
الـ Fertality هاي تعني ان البقرة كانت في حالة الشياع قبل يومين
او ٤ ايام ، من خلال هذا الفيز يحدث عملية الاباضة ، (١٠ - ١٤ ساعة)
والأفريع (١٢ ساعة) ،

* ويوجد ايضا الداي ايستروس (diestrus) اطول مرحلة في دورة الشبق
تمتد تقريبا ~~ب~~وعيني (١٢- ١٥ يوم) في هاي الفترة بكون هرمون
البروجيسترون في القمة ، دعاك ~~بكون~~ يصير فنكشنال يصير ينتج ويفرز
بروجيسترون الي بعمل Mentenans مينتيانس لـ الحمل [في حال كان يوجد
حمل) ، اذا ما كان في حمل رح يقل البروجيسترون

* الـ Proestrus ، هي اول مراحل دورة الشبق (من يوم الى ٣ ايام)
اذا ما في حمل الأندوميتريم من الرحم يفرز (PGF2a) بروستاجلاندين

Dina Hamam

البروستاقلاندين بعمل ريقريشن لل CL يعني يخفف من تراكيز هرمون البروجيسترون
فـ يقل تراكيز البروجيسترون، وبعدين يرتفع الاستروجين، الاستروجين لمن
يرتفع بيعطي زي اشارة لل hypothalumas انه يصير يفرز هرمون
GnRH ، الـ GnRH بروح لل pituitary gland يفرز FSH
في حال الـ maximum الـ peak at estrogen بنفس الوقت بيصير
Inhebin منط، وهلأ الـ Follical لل fully size الاستروجين
بكون في ال peak ، بنفس الوقت الـ Inhebine هي بتمنع افراز هرمون
الـ FSH وبخلي هرمون LH هو بعمل الاوفيوليشن (الاباضة) ويصير
عنا ريليس لل egg .

Fellical ~~groth~~ growth and ovulation:

* الـ ovary بكون عنا many stages من الـ Fellicals ، هالـ
Small follicals الى الـ large follicals ، هاي الفوليكل بصيرلها نمو وتطور
من خلال هرمون الـ (FSH) follical ، ماهي الـ FSH بخلي البرايموديل فوليكل ،
وبعدين برايمري ، سكندري ، تيرشري ، ماتشور ،
البرايمري بكون حولها طبقة واحدة من layer ، السكندري 2 layer ،
التيرشري 3 layer ، والماتشور بتصير عنا بينا زي فجوة بتكون
مليانة لكويد أ، فيها من الستروكشن ،
الاستروجين بينتأمن من مكانين في الـ Fellicals :
١) الثيكا إنتيرنا ٢) قرانيولوزا سيلز granyoleza cells
فـ عنا تصير Graafian follicle خلص بنبطل بدنا هرمون FSH
بدنا الهرمون التاني من الانتيرير بوتيتري قلاند بعمل انديوس اوفيوليشن
(بعمل اباضة) ، عا يصير الاوفيوليشن بطلع عنا sex سيلز تبعت الـ Femel
اي الـ ovum او الـ eggs ماهي الـ egg بنتقل لل أوفيودكتس .
الاصبوكا بحدث فيها الاخصاب ، خلال الركتير فولكل بينا كوربس لوتيام
وظيفته corpus luteum افراز (سكريشن) لل البروجيسترون هرمون الحمل
الحامل الوحيد الذي يفرز بروجيسترون خلال ٤ شهور او ٥ شهور من الحمل
اللي هو الـ corpus luteum لحتى لا ميز .

Dina Alalwan

بعد ٤-٥ تطور بصير بينتقل الى المشيمة يعني بصبح التركيز الأكبر (البروجيسترون بفرز من المشيمة) بالأسبينا ، سلايد (47) (ch.5)

البواعرية فولكل بكون لها طبقة واحدة من الخلايا وبعدين بتتطور الى سكندري وبتصير 2 ليرز طبقتين ، وبعدين تيرشري (many layers ، ملتيبل ليرز)
وبعدين بينشأ الـ antrum التجويف بصير Cavity وبعدين الـ ovum بتصير Surrounded بخلايا Multy layers اللي هي cumulus oophorus

* هاي اللي بتحتضن الـ ovum بسموها (Cumulus oophorus).
هاي الـ ovum والـ cumulus oophorus بتكون مشبوكة بـ الـ center تبع الـ Follicle زي الهيلوك (hillock)، حول الـ center follicle.
منطقة الثيكا انتيرنا Theca interna والـ granulosa cells اللي هي بتفرز هرمون الاستروجين اللي هو Main Femele hormon مع البروجيسترون.
وبعدين بصير Fully size وبعدين بصير (ovulation)، وبتطلع الـ Sex cells وبعدين بتروح عشان الاخصاب Fertalarzation.

* الاستروجين بس يوصل الـ peak يعني ذلك انه خلال ارتفاعه، ماضا (الارتفاع) يؤدي الى انهيبيشن للسابق أوف heat، ~~tt~~ لما يوصل الـ peak اذاً أوربيني هاي الـ Follicel صار لها تطور، معناها وصلت الـ Fallical لل Fully size، مع الـ Inhibin الذي يفرز من الاوفاري، بيعمل انهيبيشن (تثبيط) للافراز FSH، في الانتيريال بوتيري فلذلك بتوقف عن افراز هرمون FSH مع تسمح للهرمون الثاني LH بتطلع وبسبب الاباضة (ovulation)، اذاً الـ LH بتساعد على عملية الاباضة، في بتطلع الـ sex cell (الـ Femal gamets)، بعدين بتروح للـ اينفنديبولوم (القمع) بتلقفها وبدخلها لقناة المبيض حتى يصير لها اخصاب او اتحاد مع الجاميت الذكري أو الـ sexcell للـ sperm نفسه الـ sperm.

* اللي بتحتضن الـ ovum بسموها oopharus،
الـ ovum والـ cumulus oopharus بتكون مشبوكة بـ center تبع الـ Fallical مثل الهيلوك hillock.

* الثيكا انتيرنا Thica interna أو الـ granulosa cells بتفرز هرمون الاستروجين، والاستروجين Main Femel hormon مع البروجسترون، وبيعمل ليها واكتيفيشن ويوديها لحد Fully size وبعدين بيحصل ovulation وعند الـ ovulation بعد كتير بيحصل بتطلع الـ Sex cell وبتروح مكان الاخصاب.

والاستروجين بيوصل الـ Peak ـــــ تم شرحه في الصفحة السابقة ص

* قبل عملية التلقيح الـ sperm يوجد مصطلح بنسميه (Bio ~~chemeat~~ Chemical reaction) لحد يوصل الـ sperm يخترق الـ Zona pallucida اللي بنسميها كابسيتيشن، الخطوة دي بتحصلها قدرة الحيوان المنوي على اختراق البويضة اللي هي Zona pullucida، وبتاخد تقريبا ٦ ساعات لحد ما يتحرك الـ Sperm ويبقى قادر على اختراق الـ ovum، بنسميها (Sperm capesetation) انه يوفر قدرته ويبقى على عملية الاختراق (pintration). في الاكروسوم acrosome لانه بيحتوي على DNA فيتحرك، وابدا الـ Tail

الرجوع الى صـ 50 (Chapter 5)

الاكروسوم وظيفته الاساس من الحيوان المنوي يفوت الى البويضة، وبعدين بيحصل انقسام ومش لحد بس مالتيبلكيشن، والزايجوت بيعمل ولحد Multible متتجي، وبعدين بيتضاعف الخلايا الـ cell تبقى لحد من (2, 4, 8) [عدد الخلايا)

* الكابسيتيشن لازم تحدث، تقريبا لانها ٦ ساعات لحد ما يبقى functional داخل الـ Femal rebredactive تراكت، الحياة لانه الـ sperm عنده يعيش داخل Femal rebrodactive tract يوم ٣،٤ ايام بينما الـ ovum القابلية لانه ليها ٦ ساعات فقط، علشان كده التلقيح يكون حادث بعد الـ ovulation، لانه اذا تأخر التلقيح بعد ٦ ساعة أو اكثر ٢٤ع، فده الـ ovum (aggal) كبر بالعمر، ودي تقل صلاحيتها وتقل خصوبتها، فده يقل اخصابها وبالتالي البريغنانسي ريت او الكونسيبشن ريت ده بينخفض، فـ علشان يكون فريش الـ ovum بيدور لما عمرها صغير

ام قليل علشان هو تم عملية التلقيح

* الشيلف لايف الـ sperm اطول (يوم كامل)، بس الـ ovum (٦ - ٨ ساعات)، بنلقح مباشرة بعد حدوث الاوفيوليشن.

* التلقيح ـ (طبيعي، صناعي)، اذا كان طبيعي، اذا شفنا البقرة طالبة بنوديها عند الـ Bull الكر، بنخليها يوم اديوميين، حتى يحدث وبعدين بنعزلها وبنسجل تاريخ التلقيح و بنفحص حمل بعد ٣٢ - ٣٠ يوم واذا مش حامل بنشوف الدورة الجاي بعد ٢١ يوم وبنكرر عملية السيمنيشن.

* أحسن لفحص الحمل عن طريق الالتراساوند أحسن من طريق الدم.

البروجسترون من الـ Blood الدم مش الـ Urine، لانه قليل من البروجسترون بيطلع على الـ Urine للـ Cows، بينما الانسان بنفحص urine.

فـ الـ cows بنفحص من الـ Blood او الـ Milk.

* التلقيح الطبيعي الـ Bull بس يلقح البقرة يتم وضع الـ semen في الفجاينا، وحجم الاجاكوليشن (٥ - ١٠ بليون) ـ فاي الرينج هو تركيز السبيرم لكل مل من الـ Seman يعتمد على شغلتين:

1] body size 2] Secatioul testration حجم الجسم، حجم الخصاوي

كـ كلما زاد حجم الجسم أو حجم الخصيتين، رح يزيد العدد.

ml
8 - 5 ml - Bull
الحجم
ml
الـ
الـ

* طريقتين للـ Semen colection:

1] ارتيفيشال فجاينا (AV) 2] ريكتوم ايجاكيليتد

Artifical vagina egacullated

كـ من حيث الـ Sperm equalty الـ AV احسن، لانه بكون برغبة الثور اما الركتوني بكون غصب عن الثور، بنطيه كهرباء علشان يصير إيريكشن وبعدين ejaculation اجاكوليشن.

في (AI) يتم وضع الـ sperm في السيرفكس Cervix.

* ماشي Melion بيوصلوا اليوترس طيب وين راحوا البليون؟!

الميو سيستم بصير يشتغل ومش بصير يفرق انه جسم غريب دخل على جسم الانثى. ف بصير بلعمة، بصير يبلع، فاغوسايتوسيز بموتها، او البيئة ما بتتحمل الـ sperm لانه acid فـ بتقتلهم، وكان حاجز ثاني الي هو

الـ cervix ، هاض بيشكل عائق لتقدم الـ sperm ، ف حيلون بالرحم
لا يوتيرس

only one sperm can fertalize the ovum by pintration of Zona pallucida
{عن طريق اختراقها للـ (Zona pallucida) }

* منطقة الفيرتلايزيشن يعني Fertalizaction بصير الاخصاب في منطقة هي الـ ampulla let oviduct امبولا.

* في التلقيح الصناعي 90% من مزارعنا بيستخدموا (AI) ، حقنات محفوظة بـ liqued nitrogen على درجة حرارة 196- بكون مجمد.
والتلقيح بـ (AI) بجيب الـ nitrogen tank ، هاي القشة القشات بتكون محفوظة جوا الـ liqued nitrogen ، بجيب الـ القش ، ما بطول عليها وانا طالع الـ liqued nitrogen لأنه بصير شلك من 200- تقريبا لدرجة حرارة الغرفة (20-25) ف بيصير عك ف انا بجيب بطولها من الغرفة بحطها في حمام مائي water bath على درجة حرارة 37 بحطها تقريبا 40 ثانية.
وبعدين القشة بتنحط في قن gan مسدس يوجد طرف قاطع ، المهم احطها دافئة ، عشان احطها في الانبوب ، ودا ظهرك ، لحد التلقيح البقرة ~~يحص~~ لأن درجة الحرارة تقريبا 37.

ف من مشاكل طلبة دكتورة في الشوديش التلقيح البقرة لازم يكون اقل من 10 دقائق ، لانه لو تاخرت عن ذلك بالحرارة دبهر ابنودل ، او يموت الحيوان ، فيجب تهيئة الظروف المناسبة ليتم تلقيح البقرة في اقل وقت ممكن ، بسهولة ، قبل ما القحها الملقح لازم يدخل ايده دينظف ~~يفحص~~ الفيس علشان يحس الجهاز التناسلي يحس ، لأن Femal rebreductive tract الكامل تحت الريكتم ، بفضل فقط في شيء مميز ، اول اشي ينظف الفيس من ما يكونوا هناك عائق وبعدين بعمل ~~مسك~~ مسك للسيرفكس علشان بس يدخل gan قن ، دخول القن سهل من الفولفا للفاجاينا بس بصعب في السيرفكس (يوجد عوائق) فأنا بكون ماسكها ماسك السيرفكس وبدخل القن بوجهه عليه وقال حتى اتأكد انه وصل لآخر من السيرفكس وبعدين اتاكد انه ماشي عوائق ، يتم حقن السائل المنوي آخر جزء من السيرفكس اول اليوتريس

Dima Hamdan

Subject Date No.

* مع التحويلة للقصابة سهل مافي عوائق عشان يدّق في السيرفكس (عائق يوجد ثنيات) فلذلك اتجاوزها اما بكون ماسك السيرفكس و بدخل الـ "gun" بوجهه عشان و خال بحس أخفى انه وصل للآخر، لا ثلث الاخير من السيرفكس حيث بعديها أتأكد انه مافي اي اشي، حيث يتم حقن السائل المنوي في آخر جزء في السيرفكس أول اليوترس. ليش بـ هاي النسبة العالية والحمل، لأن القشة الي بنستخدمها للتلقيح الصناعي عدد الحيوانات المنوية فيها قليل مقارنة بالتلقيح الطبيعي لأن في القشة يوجد ١٥ مليون عدد أقل بكثير من الطبيعي.

فـ 15 مليون عدد لو مقارنتها بـ الفعلي هي عدد قليل جداً يصل لمنطقة الفيرتالايزيشن فلذلك هي الكونسيبشن ريت يخف (مافي مشك)

* القشة بكون عليها معلومات الأب.

هاي Sir summary علشان اعرف معلومات الأب، بكون كل الجينوم موجود على القشة، وشو هي مواصفات الـ Bull انه بورث لبناته قدرة على انتاج الحليب، فـ بكون كل معلومات الأب في هذا القشة.

فـ انا بدوّن هاي المعلومات على السجلات.

وهي اعمل عزل بين كروموسومات الـ Y لـ ابعدها واخلي فقط كروموسومات X يعني بـ نا فقط Femal في المزارع مابدنا Mall. Bull

الخميس 12/28

* من بيقولوا الـ مليون ليوصلوا لل يوتيرس، بوصل ثاوزندز وبوصل هندريدز 100، وبعدين بصير واحد sperm.

sperm واحد قادر انه يصل بينتريشن للزونا بيلوسيدا، وبعدين بصير بلوك لأي sperm ثاني (بمنع يدخل)، التلقيح يتم بعد 12-14 ساعة من (10-14 hours) بحدث الاوفيوليشن هاي الـ sex cells للـ ovum والي هي تعيش من (٦-١٠) ساعات، الـ max ـه ١٠ ساعات، اذا ما صار لها Fertalization رح يصير لها ــــ

اذا بتمرت موجودة الـ ١٠ ساعات داخل الـ Femal رح تموت اذا مافي عنا sperm يصل على فيرتالايزيشن.

N O T E B O O K

©Dima Hamdan

بس الـ sperm المفروض لازم تمر ٤٢ ساعة، ولكن حتى يصير Bio chemecal reaction بده تقريبًا ٦ ساعات، لكن الحال في الـ sperm الـ acrosome بصير Bio chemecal reaction هو كابيسيتيشن بدها تقريبًا ٦ ساعات حتى يوصل مرحلة الكبيسيتيشن لحتى يصير عليه انه يخترق ويصير عنا فيرتلايزيشن اخصاب، يخترق الزونا بوليوسيدا تبع الـ ovum أو الـ egg.

السابق الـ فيرتلايزيشن في منطقة الامبولا بصير التقاء مابين الـ sperm والـ ovum.

In the Artifical Insemination [illegible]

Semen at the end at the cervix or in the uterus

سؤال 5

* طرق تجميع الـ Semen

Ⅰ Artificial vagina (AV) : ممكن احضر بقرة شايعة او ستير بدهن بهرمونات حتى يتهيج ويصير ستيميوليشن بيريود للـ Bulls بحيث يوثب على البقرة او على الستير فأنا على الدبع بكون حاطط الـ (AV) ويصير ديبوزت للسيمن داخل الـ AV.

نحط داخلها ماء دافي، بحيث يكون نفس درجة حرارة البقرة بحيث يحس انه نفس درجة الحرارة.

الـ ejaculatar يحتاج تقريبًا (5 - 6 ثواني)

Ⅱ electro ejaculati

الـ Artifical vagina (AV) من الحالتين احسن للـ Semen باستخدام (AV) لانه ~~[illegible]~~ انا حضره من تلقاء نفسه، بينما الإلكترو اجاكوليتر انا قاعد بعمله بطريقة صناعية حتى يصير عملية القذف صحيحة ولكن AV افضل.

نحط ماء دافي (40 - 45°) حتى يحس الثور بنفس درجة حرارة البقرة

* كلما زدنا عدد الفريكونسي للـ ejaculation رح يزيد حجم الـ outbut للـ Sperm، بس الكونسنتريشن نفس لكل ml الـ Semen رح يخف عدد الـ sperm number

فـ idual time مرتين في اليوم ومرتين في الأسبوع ، حتى ما اجهد الـ Bulls
5-20 billion sperm هاي الحجم تبعًا للـ Body size ولا testes size
فالسيكشوال بيبريبشن ، بعد ما آخذ هاي العينة بفحص عينة الـ sperm عن
طريق المجهر ، بحطها قبل ما أحط القشات بدي افحص الكوالتي تبعت
يعني افحص الـ sperm ، بالـ sperm بعدها مقطع الراس الأكروسوم .
بكون ~~[illegible]~~ محفوظ بـ اللكويد نيتروجين ، مغمور غمر على درجة حرارة
(196-) . عادي بدي اشيله ، ما بشيله كله كامل مرة وحدة ، بشيل رفعة رفعة
بخلي نصه مغمور باللكويد نيتروجين مثال توضيحي

لكويد نيتروجين

الـ semen بيظل مغمور نصه يعني لتبقى اشيله ما بشيله كامل مرة وحدة

فـ بالملقط بطول القشة الي بدي اياها عشوائيًا ، القشة
بكون مفرزة بتطلع زي دخان (بخار) بحطها في الـ water bath (وقربات)
حمام دافئ مائي تقريبًا 37 درجة لمدة ٣٠-٤٠ ثانية ، مباشرة بعد ما أطوله من
ماء دافئ ، بمسك خابي وبمسحها وبخليها جافة ، وبجيب القن gun ،
فـ بقص طرفها علشان يطلع الـ semen ، وممكن اقصها بمقص عادي ،

Dima Hammad

١٢/٢٣
الأحد

Anatomy and Physiology of the mammary gland
(lactation)

* ليش بحتاج الـ Blood يجي على الـ mammary gland ؟!
علشان النيوتريتس علشان يصنع الـ milk componants بيكسر الـ Nuterans
حتى يصنع الـ Milk compnants وايضًا للهرمونات لحتى يصنع ادسيادهم هرمون الاستروجين
والبروجستيرون اللي بيساعدوا في تطور الـ mammary glands ، وايضًا الاكسيتوسين
اللي يمشي على المايوابيثيليال cells اللي بتكون موجودة حول الابيثيليوم
بعملها سكويزينج لحتى يحل ابيثيليت الـ Milk .

* الفتح من القلب الـ Mammary glands ـ pudic veins
* اللي برجع الدم من الـ udder للقلب ـ Milk veins
* اثبتت الدراسات علشان تنتج كل كيلو حليب يلزمها 500 لتر من الدم حتى
ينتج 500 لتر حليب .
* كل كيلو حليب تنتجه البقرة حتى يمر على udder حتى يصنع الكومبوننتس
في الحليب تحتاج تقريبًا 500 لتر .

الآية التي تمثل كيف يتصنع الحليب في سورة النحل صـ274 آية 66
قال تعالى : { وإنَّ لكم في الأنعام لعبرةً نُّسقيكم مما في بطونه من بين
فرثٍ ودمٍ لبنًا خالصًا سآئغًا للشاربين } .

مكاين Ho و ، الابقار بتوكل الاكل تبعها على شكل خلطة علفية كاملة سواء
رفيع أو كونسنتريت ، هذه حول الفيد والكونسنتريت بيصير لهم عمليات تخمر
في الكرش حتى يصير زيادة الهضمية للـ Fiber ونستفيد منها كمصدر للطاقة ،
بعد عنا امتصاص للـ end product تبعت الـ (VFA) الاحماض الدهنية المتطايرة
(vortal vaine) !
فـ انا بحتاج اصنع الحليب بحتاج البروبيونيت لانه بينتقل عن طريق البوابة الكبدية البورتال فين
ويروح على الكبد ، والكبد بعمل له بروسيسينج بحول البروبيونيت الى جلوكوز
بعدين بوديه للـ Mammary gland اذا كانت حلابة لحتى يصنع اللاكتوز .
* كل كيلو حليب بحتاج (500 لتر دم) ، هل البقرة معقول فيها 500 لتر دم !؟
وزن البقرة من (600 - 700 كيلو) هل يوجد 500 لتر دم ؟! بيروح على اكثر من
دورة ، يعني مش مرة واحدة ، لان الدم في البقرة 8 - 10٪ من وزنها .

Dina Alaa Mora

* اكثر حامض أميني محدد لإنتاج الحليب هو الميثيونين عن طريق سحب عينات دم من الـ Milk Veins .

Subject Date No.

* ليش الحليب لونه ابيض؟ لأنه يعكس جميع الأطوال الموجية للضوء ولا يمتص اي لون بسبب خصائصه الانعكاسية. والجزيئات الموجودة في اللبن مثل الكازين ومركبات الكالسيوم والدهون كلها بيضاء اللون. وبالإضافة الى ذلك فإن محتوى الماء في اللبن يصل حتى 87%، وهو عديم اللون ايضاً.

الفرث هو الأعلاف المهضومة واختلاطها مع ما بيت انه يمر في الجهاز الهضمي ويستخلص منها اي النيوتريانس.

* الفرق بين حليب البقر وحليب الصويا أو حليب اللوز؟ الدهن اقل في حليب اللوز ولا يحتوي على كل الأحماض الأمينية الأساسية، وحليب اللوز فيه 0.6% من الكاربوهيدرات مقارنة بحليب البقر 5% و(فقير للبروتين الحيواني).

* اذا كانا عندي Strees على الـ Median في الـ high predusing cows رح يصير عنا ضرر يعني الأنا رح تخسر شوي وبصير عنا اشي اسمه بروجينت سكريشيتف بصير الـ ligament بيندعس (تتدلى راحة ماي) بصير حجمها كبير والاتصال بتصير صعب تمشي لانه عكس وكمان تجرها بالارض والـ teat تنقط وعكس تدخل جراثيم وتصير اكثر عرضة للـ mastites التهاب الضرع.

علشان هيك نبس نعمل الـ Selection للـ Strong udder atachment.

- بالنسبة للـ lateral suponsory ligament هاض بكون ليفي دائماً بكون atach للـ udder مع الـ body wall للجانبين وبلتقي في الـ Median supensory ligament وهذا الالتقاء يسمى (Intermammary groove).

* بالنسبة للدم (الدورة الدموية) ــ الـ The udder is avary active tissue يتطلب كميات دم كبيرة، وهاض الدم بيجي عن طريق (Two arteries) (Mammary arteries وايضاً perineal arteries).

فهاي الـ arteries بتضخ الدم من القلب الى الـ Udder لحتى يحمل معه نيوتريانس لحتى يقوم بعملية تصنيع المواد الأولية لمكونات الحليب.

الكالسيوم له دور في حركة العضلات، فلما يكون مستوى الكالسيوم منخفض في البقرة مارح تقدر تتحرك. يعني ما في انقباض (كونتراكشن).

Dana Hamdan

[illegible] Subject

الثلاثاء ١٠:٢ Date ٢٠٢٤/١/٢ No.

* عرفنا انه بالنسبة لل mammary gland نوع من انواع لها افرازات exocrine glands يعني السكريشن تبعها بمر عبر جهاز قنوات ducts system ، وايضًا ال udder ← covered by skin .

ويوجد ايضًا بعض الشعر الموجود ، ماعدا ال teat عشان على Median ، وهنا الشعر يمكن ان يتم قصه أو شيلة .

Mammary glands وتتكون من عدة system اهمها :

1] supportive system 2] Blood system 3] lymphatic system
4] Nerve supply 5] Duct system 6] secretory system

* الي بفصل ال right half عن ال left half هو ← Median suspensory ligament
من خصائصه انه elastic

* اذا كان ال udder فاضي بيكون وزنه (10-12 kg) بينما اذا كان فل (60 kg).

* lateral بيكون Fiber بتشد ال ~~[illegible]~~ udder باتجاه ال Median
يعني ال lateral وال Median بيشدوا ال udder لحد ما يصير attach
حتى لو تضعف هذه الروابط ومش ماسكه bendoles udder ويصيرها جروح .

Lymphatic system:-

سلايد 12

يوجد بعض الحالات خصوصًا حالات بعد الولادة مباشرة ، بصير بعمل الترشيح لل lymph بكون في ال body tissues اكبر من ال drean عن طريق الدم ، فما بيكون معدل الفلتريشن (الترشيح) اكثر من معدل السائل الي برجع على ال blood بصيرلنا edema تجمع سوائل نفسه Swelling at the udder انتفاخ في ال udder.

* يعني لما يصير تراكم لل lymph في ال intercellular tissue بصيرلنا حالة اسمها ← (edema (swelling) at the udder).

ماهي ال lymph مهم جدًا انه يحمي من الامراض خصوصًا التهاب الضرع .

علامات ال enfelemation ، ←

1] rednass احمرار 2] heat حرارة 3] pain ألم 4] Swelling انتفاخ

يوجد أدوات ادارية بنعملها كل فترة لحتى نقلل تشكل آثار على التهاب الضرع ← CMT

Dana Hamdan

* بس الحلاب يعمل مساج ، هاي ال Signals بتروح للدماغ او الحبل الشوكي،
بخليها (الهايبوثالامس بتفرز الاكسيتوسن و بتخزنه في البوستيريار بوتتري غلاند،
فـ بس يصير تحفيز ال posterior pituitary gland فـ بتطلق ال oxytocin
وال oxytocin بروح على Mammary gland على ال
functional unite al secretory cell →
المسؤولة عن تصنيع الحليب تسمى ~~الخلايا~~ الأليفيولاي (alveoli).
حوالين كل alveoli يوجد عضلة تسمى ← (Myoepithelial Cells)
ال oxytocin بيعطي ال Myoepithelial Muscles بعطيها تحفيز انها تتحرك
وتنقبض حتى تعمل سكويزنت تعصر الحليب وتنقله من Lumen
الى باقي ال duct system لحتى يوصل لآخر جزء في ال teat cistern.
فـ مهم جداً انه نعمل تحفيز البرفال سيستم لحتى يطلق ال بوستيريار بوتتري
غلاند تتيح يطلق ال oxytocin ويروح على العضلة حوالين ال alveoli
الي بحوطها Myoepithelium cells لحتى يعطيها contraction
ويعمل ضخ الحليب بصير Milk letdown
بدون التحفيز العصبي رح يكون انتاج الحليب قليل جداً .
* بعمل مساج لل teat لكل teat (٤٥ ثواني).
* في حال خافت البقرة رح يرتفع هرمون الأدرينالين ، لانه اذا صار Stress عصبي
او خافت البقرة من Stress عصبي رح ~~يرتفع~~ الادرينالين فلانه تفرز هرمونات
estrees hormons — epenephrane بتأخر وصول ال oxytocin
لحتى ما يوصل ال oxytocin للعضلة الي حوالين ال alveoli فـ بعمل
Stope al Milk letdown.
* كل بقرة تقريباً بتوخذ وقت حلابة (5 - 7 دقائق).

{Mammary Secretory System}

ال oveolus يوصل الحليب من باقي ال alveoli ال duct system

ويكون تجمع ال oveolus وكل oveolus خاط بـ LOBE

وال lobe بروح لل mammary duct وكل mammary duct بفتح

السكريشن تبعه في الخزان المؤقت بسموها gland cistern

ممكن يخزن لغاية ٥٠٠ مل أو نص لتر من الحليب

* بين ال streak canal وال teat cistern يوجد ستركتشر

بسموها ← Frustenbergs rosette.

بتعمل addechinal vareiar بحيث يمنع ال linkag لل Milk

* ال alveolus بفتح لل أبيولر abular وبعدين لل lobe

ومن ثم لل Majar duct او لل Mammary duct وبعدين كلهم بضخو الحليب

وبحطوله

في ال gland cistern هاي بتخزن الحليب تقريبا مؤقتة نص لتر

وبعدين بضخها الى ال teal system .

* لا اعل حكاية أنا بنظم مرور الحليب من ال gland cistern لل teat cistern

وبعدين الخارج، يعني بتضخ الحليب من gland cistern وبعدين لل teat cistern

وبعدين streak canal وبعدين الحليب يطلع برا

الحليب كله بتجمع في gland cistern من كل ال Alveoli (each alveoli)

بروح لل alveolus ومن ثم لل lobe ثم لل mammary duct وبعدين لل

gland cistern ومن ثم الى teat cistern وبعدين streak canal

وبعدين بطلع برا .

* The function of the Streak canal ?

- وظيفتها، هي بتكون اول جزء من ال teat تحت، وظيفتها تمنع تسرب الحليب الى الخارج وبنفس الوقت تمنع دخول ال pathogens الى داخل ال Mammary gland لحتى تمنع اصابتي في التهاب الضرع Mastises وحتى لأي التهابات.

Rosette : يمنع ال ليكيج للحليب خارج (في خارج اوقات الحلابة).

اضافي

Date 24 بعد ولادة

* اذا تعرضت الابقار لنقص جلوكوز او جاعت البقرة ، وايضًا هرمونات الـ estress رح تزيد وعكس الكورتيزول يزيد عليه تكسير (بيصنع بيعمل ايستهاليشن (الجلوكانيوجينيسيز) فيزيد نسبة الجلوكوز في الدم فهاض الجلوكوز بروح على الـ mammary gland علشان يصنع اللاكتوز ومن ثم الـ Milk synthesis.

يوجد ابحاث في حال صار علوا استعمال لغدة الادرينال فكانت وجدوا أن انتاج الحليب رح يقل ؟! او اذا علو استعمال للثايرويد فكانت رح يقل انتاج الحليب ؟ لماذا !

لان الغلوكوكورتيكول او الكورتيزول هرمون او الابينفرين الذي يفرز من الادرينال فكانت مهم لتصنيع الجلوكوز من مواد غير كربوهيدراتية خصوصًا في حالات الـ Strees او حالات الديفيشنسي انيرجي فممكن يعمل دعم للـ lactation من خلال تصنيع الجلوكوز من مواد غير كربوهيدراتية ف بروح برفع الجلوكوز في الدم ويوديه للـ mammary gland يصنع اللاكتوز ومن ثم Milk secration او Milk synthesis.

فهاض لسبب إنه الادرينال فكانت مهم في بعض الحالات:

* لما أدخل فريش فيدنت على الابقار هاي انا بشجع الابقار إنها تستهلك وتزيد تعمل أوبتمايزد للـ DMI أو dry matter Intake.

Dima Hammam

ملاحظات فقط

١٢/٥/٢٣ الخميس

Subject (Rumen CHO Metabolism) Date No.

* كيف بعرف ان الابقار عندها كيتوسيز (كيتونيميا)؟ ارتفاع الاجسام الكيتونية في الدم ، عن طريق فحص الدم ، بفحص اذا كانت نسبة البيتاهيدروكسي عالية ، اذا زاد التركيز عن (1.2 mmol) اذًا يوجد ارتفاع نسبة الاجسام الكيتونية.

علشان اعالج حالتها بنعطيها جلوكوز [redacted]

* (اعادة تدوير النيتروجين)

إذا صار عندي تراكيز عالية من الامونيا تفوق استيعاب البروتيستيات في الكرش ، الكرش رح يعمل للامونيا over flow يخليها تعبر من الكرش عن طريق البورتال فين ويوديها على الكبد ، الكبد هو عضو مهم جدًا يزيل السمية ، فإذا صار عنا تراكيز عالية من الامونيا ممكن تقتل الابقار ، في الكبد يحول الامونيا ويرجعها الى يوريا لانه هو الشكل الي بتعامل معه الجسم ، ولكن بحاجة طاقة ، في اليوريا ممكن يروح على الكلى ويطرحها في البول ، بتخلص منها او يطرحها في الدم ، او يوديها للحليب ، او اذا كان عنا في جزيئات صغيرة جدًا ، بعملها اعادة تدوير ، بما يوديها على اللعاب (Salivary gland) او يخليها امتصاص مثلًا عن طريق جدار الكرش ، فهاي العملية دائمًا مستمرة.

* من وظائف الـ Saliva : فيها يوريا مصدر لتصنيع الامونيا ثم الى ميكروبيال بروتين.

* الـ protein Intake النسبة 65 - 70 % بصير ديقريدابل يعني بتحول لـ امونيا واميونو اسيد ومن ثم الى ميكروبيال بروتين ، بينما 35-40 % بصير البروتين الهارب by bass يعني لا يتعرض لعمليات التحلل والتخمر في الكرش مباشرة من الفم بروح على الابوميزم ، وبعدين بتحلل في الـ Small intestine.

الميكروبيال بروتين بس يتصنع نفس الاشي بروح على الابوميزم ومن ثم الـ Small intestine

المصدرين هدول بصيروا ميتابولايزبل بروتين ، بستفيد منه الحيوان باستخدامه انه يعمل الوظائف البروتينية تبعت البروتين.

اذا في جزء مش مهضوم بتخلص منه الجسم عن طريق الروث.

الاميونو اسيد بستخدمه للـ body protein او الـ Milk protein.

Dina Hammad

الأمونيا ما بتتحول ل ميكروبيال بروتين إلا بوجود الطاقة ،
هاي العملية لازم تكون سينكرونايزد (متزامنة)، اذا صار اي قبل الثاني ما بصير
عندي ميكروبيال بروتين ،
يعني بنفس الوقت يكون عندي تخمر يفرز طاقة (ينتج طاقة) وبنفس الوقت
الأمونيا بدها طاقة علشان تتحول ل/ امينو اسيد او ميكروبيال بروتين .

* الميكروبيال بروتين يعتمد قديش الأفيلابل امونيا وامينو اسيد
وقديش الطاقة الجاي من البروتين .

Rumen Lipid Metabolism:

الخميس ١٢/٧

* الأبقار بتوكل TMR عبارة عن رفيج وكونسنتريت ، لما تاكلهم الأبقار
بروح على الكرش ، في بكتيريا بتطلق انزايم لايبيز هاض
نوع الدهن في الكونسنتريت هو عبارة عن Triglyceride دهون ثلاثية
3 fatty acid بيرتبطو بالجليسرول.
الدهن الموجود في الأعلاف العالية بيسموه قالاكتوليبيدز
يعني دهون مع شوية سكريات جلاكتوز ، فلما بيجو على الكرش ، البكتيريا
بتفرز لايبيز بتحطمهم ، وبيصير عنا جليسرول الي جاي من Triglyceride
وبيصير عنا 3 fatty acid وبيصير عنا جلاكتوز .
البكتيريا بتعمل على تخمر الجليسرول و الجلاكتوز الى VFA
ولكن غالبا بتحولوا الى بروبيونيت وبيوتريت .
يوجد عملية خاصة في المجترات انها بتحول كل الأحماض الدهنية ال unsaturated
الى Saturated ، هاي العملية let biohydroginalion
الفرق بين الأحماض الدهنية المشبعة والغير مشبعة ؟

البكتيريا بتحول الأحماض الدهنية الغير مشبعة الى مشبعة لأن الأحماض الدهنية
الغير مشبعة تعتبر سامة unsaturated biohydroginalic Saturated
للبكتيريا فحتى تقلل ازالة السمية بتحولها الى Saturated .
وبعدين بتروح لل small intuiten وال بوجيزم ، ليتم هضمها نفس الهضم في احادي المعدة .

Dima Hammad

* المجترات ممكن تعيش على low protein or zero ؛
بسبب عملية اعادة تدوير النيتروجين ،

انواع البروتينات اللي بتتناولها الابقار هي نوعين ، بروتينات حقيقية ~~ترو بروتين~~ اللي فيها احماض امينية ونوعها بروتين ذات عالي اللي هي proteiasis بتهضمها البكتيريا وبتحطم التروبروتين true protein لاحماض امينية ، والاحماض امينية بتحول مره تانية لامونيا NH3 او ميكروبيال بروتين ،

* الجزء التاني اللي بسموها (NPN) زي اليوريا ، هاي اليوريا اذا طعمتها للابقار بنسب معينة بحد معين ممكن تستفيد منها فالبكتيريا تفرز يوريز تفكك اليوريا وتحولها الى امونيا وعدد الامونيا مع الطاقة اللي جاي من الكربوهيدريت فيرمنتيشن (Charpahaydrat fermentation) بتتحدوا مع بعض وبنتجوا Microb protein مايكروب بروتين

في الحلاب تقريبًا البكتيريا تنتج 2.7 kg من المايكروبيال بروتين high quality protein بروتين عالي الجودة لانه بيحتوي على جميع الاحماض الامينية والقيمة البيولوجية لها عالية حوالي 70-90% بتستفيد منه الابقار

---

* معظم الخلطات اللي بنقدمها لابقار الحليب هي عبارة عن خلطات علفية كاملة او total Mix raction ، يعني العلف الرفيع بتكون مخلوطة مع كونسنتريت تكون بنسبة 40:60 ، 60 كونسنتريت / 40 ، رفيع
حسب طبيعة الانتاج ومستوى الانتاج .

بنعطيها طاقة عالية 60% كونسنتريت خصوصًا في الانتاج العالي ، لان الكونسنتريت بيعمل سبورت يعني بيدعم الـ lactation والالكتوجينيسز

بينما الابقار مش الحلابة بنعطيها نسبة طاقة اقل ، ومعظم الخلطات العلفية الجافة بنعطيها رفيع اكثر من كونسنتريت لانه ما بنجي نعطيها طاقة زيادة لانه مارح تروح على الانتاج وانما على الـ Mentenans للميتابوليزم والحمل والنمو ، فما بنجي نعطيها طاقة عالية في نعطيها رفيع علشان تسد احتياجاتها من الـ Mentenants لانه البرودكشن واقف (مافي انتاج)

فلما بدي اعمل خلطات بدي تكون احتياجاتها للبقرة بكل مرحلة انتاج مثلا احتياجاتها من الطاقة والبروتين وهكذا .

الأحماض الدهنية القصيرة تصنع في الـ mammary gland وعليه اسمها دي نوفو فاتي اسيد .

لو قلت شورت فاتي اسيد بتصنع برا هون لانه بتيجي من الميكروبات . اللي بالكرش ومن العلف .

الأحماض الدهنية المعقدة يتم تصنيع وعمل الأحماض الدهنية القصيرة داخل الـ سيكريتوري سل أو الـ mammary gland .

الـ Fiber حش لازم يقل عن 16- 17 % لسبب ١ :

اذا قل الرفيع رح يقل الـ Milk fat فيجب ان أطعمي البقرة رفيع من وزن البقرة البالغة بنسبة 1.4 - 1.6 % من وزن الجسم تبعها .

يعني اذا وزنها 500-600 kg لازم اطعميها رفيع تقريبًا 7.5 - 8 kg

البقرة بتوكل ٢٠-٢٣ كيلو ، اذا الباقي رح يكون كونسنتريت ، في الـ lacteting cow لازم اطعميها ٣ % من وزن الجسم .

* اذا كانت Zero protein ممكن نعطيها هي بدها ، بدي اعطيها سبليمنت مثلا 17-18 % بروتين خام (crude protein) أو اعطيها بوسي بروتيكتيد امينو اسيد خصوصًا في ايام الولادة الحديثة خصوصًا ترانزيشن بيريود .

crude protein ، بروتينات حقيقية بتحتوي ع بروتينات وامينو اسيد وايضًا NPN اليوريا بتحتوي على نيتروجين بدون امينو اسيد .

50 % انخفاض حليب نتيجة انخفاض الـ Feed Intake .

بالنسبة لانتاج الحليب النت اينيرجي فور لاكتيشن ـ تقريبًا 1.6 m Joule/kg

الطاقة اللازمة لانتاج الحليب للحلاب (1.6-1.7 mJoule/kg) ميقاجول / kg

dry matter .

Dima Hamdan

اذا قلت هاي الطاقة رح تقل انتاج الحليب، فلازم أكون عارف الخلطات العلفية واحتياجات الابقار، الا crude protein مهم جدًا لصناعة الـ Milk production لازم خلطات الحلوب ما يقل عن 17-18 الـ Fiber علشان يزيد انتاج الحليب.

crude protein في الابقار ذات الانتاج العالي بنعطوها 17+18%

اذا قلت نسبة البروتين رح يقل انتاج الحليب، لان الـ crude protein فيه احماض امينية اساسية زي الميثايونين والليسين وهدول بيعتبروا limeting amino acide، يعني يوجد نسبة معينة اذا قل عنها رح يقل انتاج الحليب.

الميثايونين ـ عامل محدد او حامض اميني محدد لانتاج الحليب،

الاحماض الامينية المحددة لانتاج الحليب، اذا قل عن نسبة معينة رح يقل انتاجها.

A-urea is fed best when ration contains high amounts al starch

اليوريا غير مستساغة فـ بنحط معها نشا (starch) علشان يزيد الاستساغة وبنحط عليه مواد زي الدبس علشان يزيد الطاقة ويقل سمية الامونيا.

الامونيا بس تتحول لـ ميكروبيال بروتين بدها طاقة،

لان الـ starch بسرعة بتهضم فعلشان يزيد المايكروبيال بروتين ويكون افيشنت لان المايكروبيال بروتين علشان يتصنع بده شغلتين،

① تراكيز الامونيا ② الطاقة لانه لو اعطيناه مع low energy dieat او low charpahaydrate dieat ما في طاقة فـ بصير Inefeshent (إن افيشنت) يعني بعطي على الفاضي.

Feed a maximum al 0.05% ak body weight urea h

ما نزيد عن هاي الكمية علشان ما يصير سُمية.

احنا بنوزع الابقار حسب انتاجيتها علشان نحط التغذية فاللي الانتاجية الاعلى بحاجة اعلاف اكثر وجودة اعلى ندعمها بالطاقة، وكمان ندعمها بزيادة علشان تنتج.

Dina Hammam