المحاضرة الثالثة

التناسل

الكفاءة التناسلية

عندما تكون الهدف الرئيسي من تربية الاغنام والماعز هو انتاج اللحم فان الكفاءة التناسلية تكون المكون الرئيسي لمجمل الكفاءة الكلية . حيث ان زيادة نسبة الخصوبة والخصب وبالتالي نسبة الولادات تعد من الطرق الرئيسية في زيادة انتاج اللحوم من الاغنام والماعز وما زالت البحوث العلمية منصبة نحو هذا الاتجاه .

طرق قياس الكفاءة التناسلية

١- الخصوبة

يقصد بها النسبة المئوية لعدد الامات الوالدة الى عدد الاناث الكلي المقدمة الى الذكور خلال موسم التسفيد

نسبة الخصوبة = عدد الاناث الوالدة/ عدد الاناث المقدمة للذكور x ١٠٠

٢- نسبة الاخصاب

يقصد بها النسبة المئوية لعدد الاناث الوالدة والمجهضة الى عدد الاناث المقدمة للذكور خلال موسم التسفيد

نسبة الاخصاب = عدد الاناث الوالدة + عدد الاناث المجهضة / عدد الاناث المقدمة للذكور x ١٠٠

٣- الخصب

يقصد بالخصب عدد المواليد الناتجة من تسفيدة واحدة ويمكن التعبير عنها بالصيغ التالية :

أ- نسبة الولادات

= عدد الحيوانات المولودة او المفطومة / عدد الاناث المقدمة للذكور x ١٠٠

او يعبر عنها احيانا" = عدد الحيوانات المولودة او المفطومة / عدد الاناث الوالدة x ١٠٠

ب- حجم او عدد المواليد في البطن الواحدة

= عدد الحيوانات المولودة او المفطومة / عدد الاناث الوالدة

ج- نسبة التوام

= عدد المواليد التوامية / عدد الاناث الوالدة x ١٠٠

٤- التفويت

ان زيادة نسبة التفويت او الفشل في الحمل لها تاثير عكسي في الاداء التناسلي ويقصد بالتفويت فشل الانثى في الحمل لدى تعريضها للذكور

التفويت = عدد الاناث الغير الوالدة / عدد الناث المقدمة الى الذكورخلال التسفيد x ١٠٠

او = ١٠٠ – نسبة الخصوبة

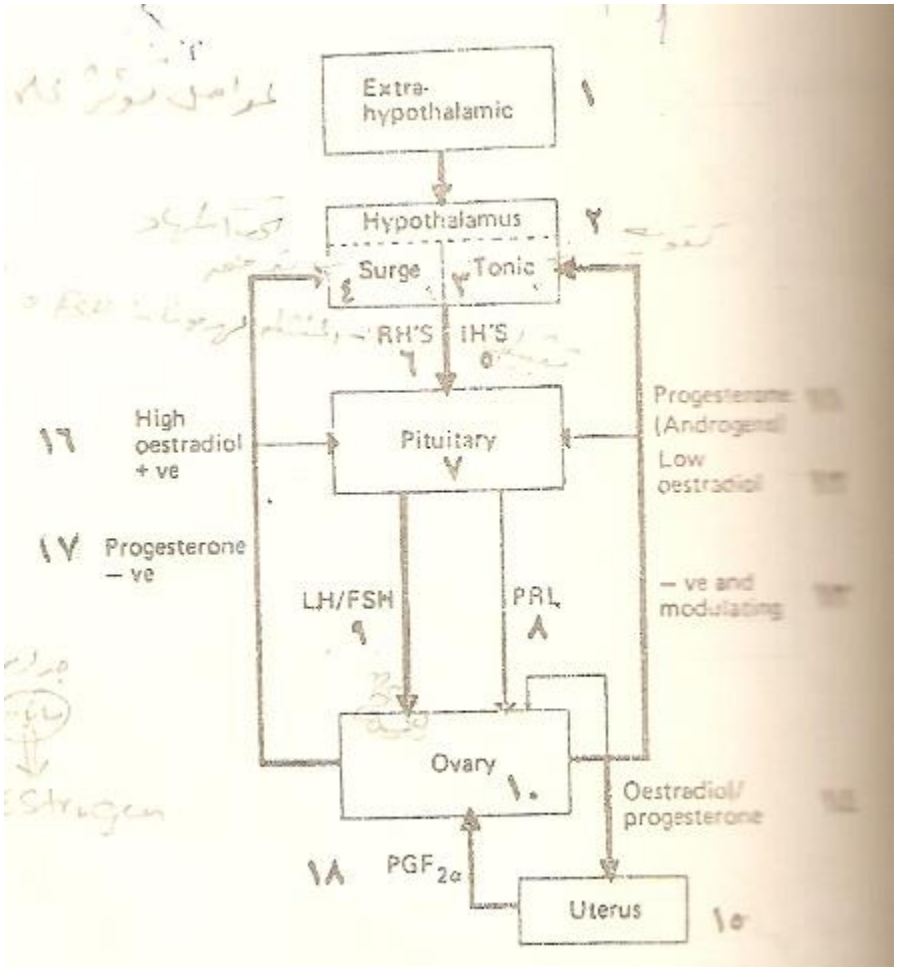
ومن الناحية التناسلية يجب الاخذ بنظر الاعتبار عند استخدام الطرق اعلاه في تقدير الكفاءة التناسلية للاغنام والماعز منها :

١- مقدرة النعاج على الشياع وانتاج بويضات متعددة وكذلك قدرة الاناث على الاخصاب والحمل والرضاعة حتى تصل المواليد الى عمر الفطام
٢- مقدرة الذكور على احداث الاخصاب
٣- مستوى الرعاية التي تنعكس على مستوى الاخصاب ونسبة الوفيات في الصغار .

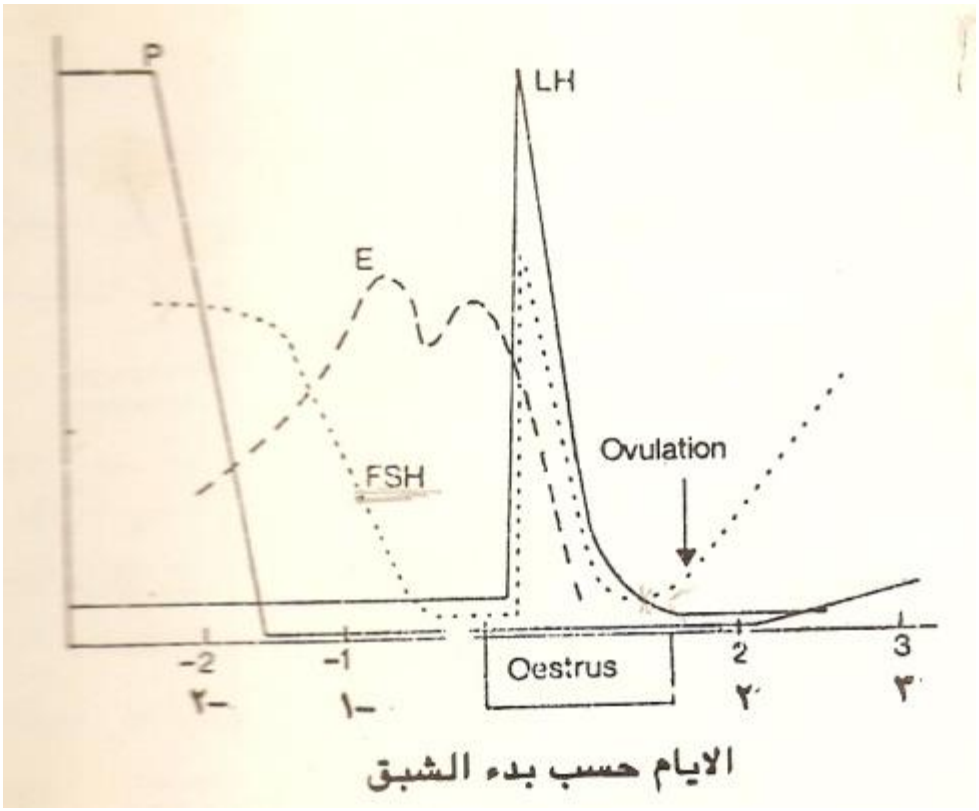
السيطرة على التناسل
التناسل في الاناث

عادة يتم السيطرة على الهرمونات من قبل الجهاز العصبي المركزي من خلال غدة تحت المهاد والتي تؤثر في احداث الشبق خلال الموسم التناسلي ، ان الفص الامامي للغدة النخامية الواقعة اسفل المخ والمبايض والرحم تشارك جميعها بصورة مباشرة في السيطرة على دورة الشبق ويمكن تلخيص هذه العملية بالاتي

ان افراز الهرمون المحفز للحويصلة FSH من الفص الامامي للغدة النخامية له علاقة بتطور الحويصلات في المبيض وان الخلايا الحويصلية الناضجة تنتج الاستروجين وعندما تصل فعالية الاستروجين اقصاها وتظهر الانثى العلامات الكاملة للشبق يعمل على التغذية العكسية الموجبة لغدة تحت المهاد محفزا" اياها على اطلاق هرمونات المحفزة للفص الامامي للغدة النخامية لافراز هرمون الاباضة LH في الدم ويعمل على احداث التبويض للحويصلة المبيضية الناضجة وعندها فان هذه الحويصلة تنفجر وتسقط البويضة داخل قناة فالوب بينما تشكل جدران الحويصلة والسوائل المحيطة بالبويضة بالتعاون مع هرمون LH والدم غدة جديدة تعرف بالجسم الاصفر الذي يفرز هرمون البرجسترون الذي يعمل على ادامة الحمل ويعمل على التغذية السالبة لتحت المهاد محفزا" ايها على تثبيط افراز الFSH ومنع حدوث التبويض في حالة حدوث الحمل اما عند عدم وجود حمل فان هذا الجسم الاصفر يضمحل نتيجة افراز هرمون البروستكلاندين من بطانة الرحم واعادة افراز ال FSH مرة اخرى وهكذا.



شكل يوضح تداخل الهرمونات في دورة الشبق في الانثى



شكل يوضح الغيرات في مستوى الهرمونات في الدم وذلك من بدء التبويض

السيطرة على التناسل في الاناث

ان الطبيعة الموسمية للتناسل في الاناث حصرت الولادة في مولود واحد خلال السنة فضلا" عن انخفاض نسبة التبويض (عدا السلالات الخصبة) وكذلك ارتفاع معدل عمر الاناث عند التسفيد الاول وللتخلص من هذه المحددات تم اللجوء الى السيطرة على تناسل الاناث من خلال استخدام تقنية توحيد الشياع وان التطور التاريخي لهذه التقنات تتلخص بما يلي:

١- التعرف في الخمسينيات على دور هرمون البرجسترون في تثبيط التبويض خلال مدة اعطائه وحث الشياع والسلوك التناسلي بعد انتهاء المعاملة خلال الموسم التناسلي ،

٢- اكتشاف ان اعطاء هرمون مصل الفرس الحامل PMSG بعد الانتهاء من المعاملة بالبرجسترون خلال السكون الجنسي يعد ضروري للحصول على شياع خصب.

٣- خلال السيتينات توفر البرجسترون الصناعي ،

ولتزامن الشيوع فوائد منها:

١- الحصول على ولادات اضافية خلال الحياة الانتاجية للانثى عن طريق

أ- التسفيد المبكر للحملان و الجداء الانثوية

ب- زيادة تكرار الولادات

ج- الحصول على انتاج استثنائي خلال الموسم التناسلي

٢- الحصول على اكبر عدد ممكن من الحملان والجداء من الحمل الواحد وذلك من خلال زيادة نسبتي الخصب والخصوبة.

٣- امكانية استخدام التسفيد الصناعي للذكور ذات الكفاءة التناسلية العالية وذلك بنشر التراكيب الوراثية الجيدة وتقليل الذكور المستخدمة.

٤- الاهمية الاقتصادية والتي تشمل المردود الاقتصادي بتقليل كلفة الانتاج عن طريق تنظيم فترة التسفيد في وقت واحد وبالتالي تكثيف الجهود عند الولادة في نفس الوقت .

التقنيات المستخدمة لتزامن الشيوع

١- احداث او بدء النشاط المبيضي

أ- تاثير الذكر

احد الطرق المستخدمة لتوحيد الشياع هو ادخال الذكور قبل مدة قصير من الوقت المتوقع من بدء الموسم التناسلي ويعمل هذا الخلط على تحفيز نسبة كبيرة من النعاج على التبويض ولكن لايصاحبه الشياع بينما تظهر النعجة الشياع والتبويض في الدورة الثانية .

من فوائد هذه الطريقة قلة الايدي العاملة والعمل على تبكير موسم الولادات وخاصة عند استخدام البروستكلاندين على النعاج لاحلال الجسم الاصفر التي تكون نسبة كبيرة من النعاج في هذا الطور قبل فترة التعرض للذكور كما ان لهذه الطريقة فائدة اخرى حيث بالامكان استخدام التلقيح الاصطناعي خلال اسبوع واحد.

ب- المعاملة بالبروجسترون/ البروجستاجين

ان الاساس العمل لهذه المجموعة هو زيادة مستوى البروجسترون وبالتالي سد تاثير التغذية العكسية الموجبة للاسترايدول ومن افراز هرمون الاباضة بالاضافة الى الامكانية من استخدام PMSG لزيادة نسبة التبويض ولقد وجد ان هذا الهرمون يعمل على زيادة نسبة التبويض عند اعطائه بعد الانتهاء من المعاملة بالبروجسترون فضلا" عن ذلك فان يعمل على زيادة الاناث التي تظهر الشياع وزيادة نسبة الاخصاب ،

ج- استخدام الضوء

بالامكان حث الشياع بالتحكم بعدد ساعات الضوء والظلام التي تتعرض لها النعجة يوميا".

٢- السيطرة على التبويض باستخدام البروجسترون / البروجستاجين

لقد وجد ان حقن النعاج بالعضل يوميا" بالبروجسترون ولمدة ١٢-١٤ يوم يثبط الشياع والتبويض وبعد انتهاء المعاملة ب ٢-٣ ايام تظهر النعجة الشياع وعمليا" فانه مكلف في القطعان التجارية مما حدى الى اكتشاف الاسفنجات المهبلية المشبعة بهرمون البروجسترون او احد مشتقاته مثل الفلورجستون FGA او خلات الميدروكسي بروجسترون MAP وعادة يتم وضع الاسفنجات المهبيلة لمدة ١٤ يوم وبعد الانتهاء من المعاملة تسحب الاسفنجات و يلاحظ حدوث الشياع خلال فترة معينة.

٣- العمل على اضمحلال الجسم الاصفر

ان البروستكلانديات تعمل على انهاء فعالية الجسم الاصفر وبالتالي تعمل على تنظيم دورة الشبق ولقد وجد ان حقن البروستكلاندين يعمل على تقليص العضلات الملساء المبطنة الاوعية الدموية وبالتالي عدم وصول

الاوكسجين من الدم الى المبيض مسبب نقص بالاوكسجين الذي يؤدي بدوره الى اضمحلال الجسم الاصفر ونتيجة لهذه العلاقة تم استخدام البروستكلاندين كاحدى الطرق قي تزامن الشيوع .

ولغرض زيادة الخصوبة تم استخدام هرمون مصل الفرس الحامل الذي يجمع من دم الفرس الحامل في اليوم ٤٠-١٤٠ من مدة الحمل له فعالية مشابه لفعالية FSH وقليل من فعاليةLH لذا فهو يعمل على تحفيز ونمو الحويصلات المبيضية . بينما يستخدم هرمون محفز الهرمونات المنشطة للغدد التناسلية لزيادة نسبة التبويض اذ يعمل على تحفيز الغدة النخامية على تكوين وافراز هرمون LH , FSH من فصها الامامي كما يساعد على احداث الاباضة .

اشارت احدى الدراسات ان حقن النعاج العواسية بجرعتين من البروستكلاندين بمقدار ٢٥٠ مايكرو غرام كل ١١ يوم كانت نسبة النعاج التي اظهرت الشبق بعد الجرعة الثانية 80.95 % مقارنة مع 42.85 % لمجموعة السيطرة.

التناسل في الذكور

تاتي تاثير الذكر من خلال مساهمته بالجينات التي يعطيها لنسله والتي هي اكثر من أي انثى بالقطيع وثانيا" من خلال صفاته الفسيولوجية (السائل المنوي) وكذلك له تاثير على نسبة الولادات وتبكير الموسم التناسلي والاسراع من موعد التبويض هذا وان الذكر ذو القابلية العالية على تسفيد اكبر عدد ممكن من الاناث بوقت قصير يتميز بقدرته على نشر تراكيبه الوراثية كما يقلل الحاجة الى وجود عدد كثير من الذكور في القطيع.

السطرة الهرمونية في تناسل الذكور

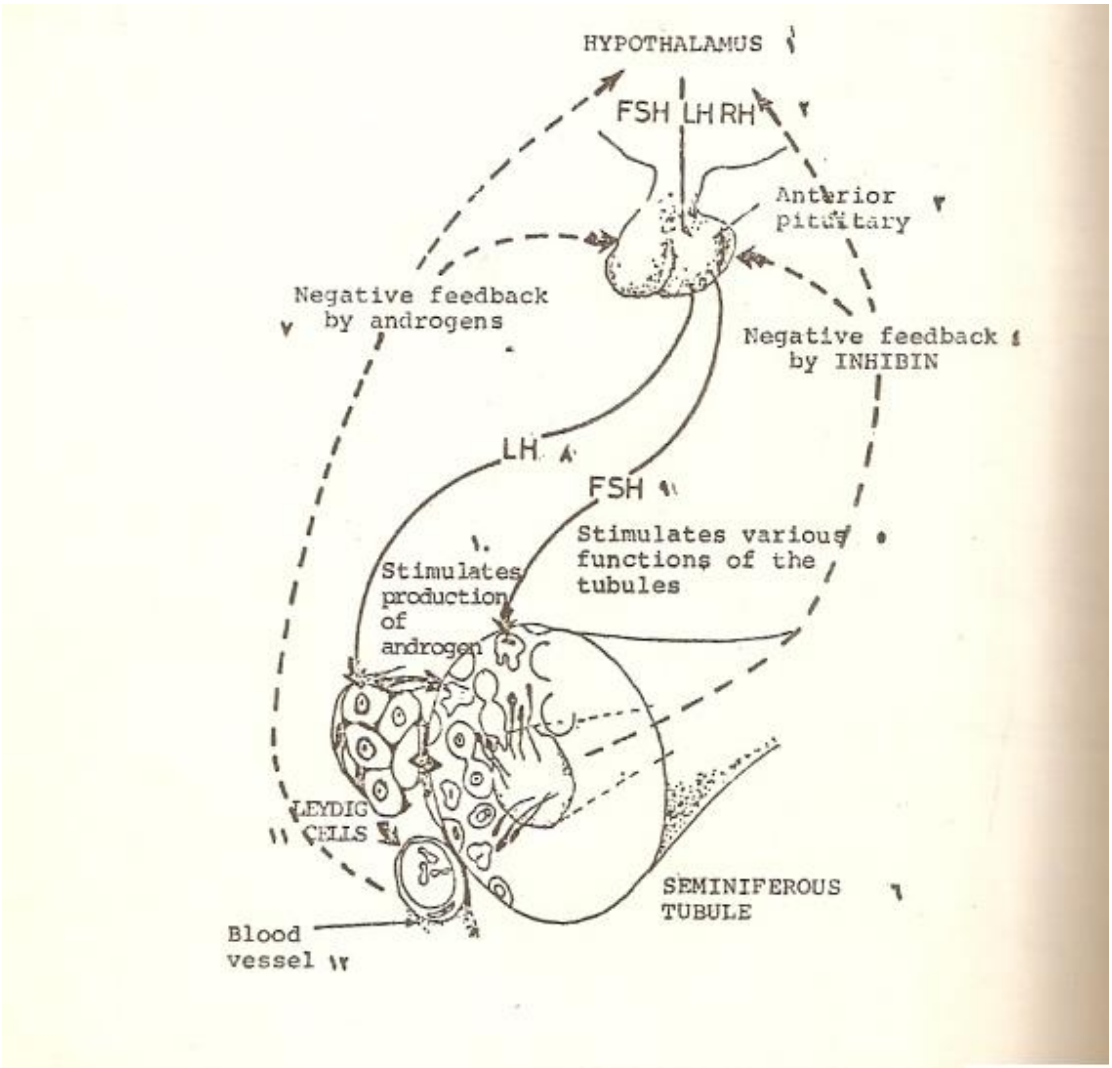
ان هرمون LH يعمل على الخلايا البينية مسببا" افراز هرمون التستسترون ويسطر هذا الهرمون بدوره على اظهار الصفات التناسلية الذكرية الثانوية وعلى الاعضاء الاضافية كما ويعمل على التغذية العكسية السالبة لكل من تحت النهاد والغدة النخامية للسيطرة على انتاج LH وعند المستويات العالية منه على هرمون FSH بينما يعمل هرمونFSH على خلايا سرتولي ويساهم في عملية تكوين الحيامن ومن المحتمل ان الانهبين الذي يتكون داخل الانيبات المنوية يعمل على التغذية العكسية السالبة لغدة تحت المهاد والغدة النخامية ليثبط افراز FSH وعند المستويات العالية منه على هرمون LH .

توجد عدة طرق لقياس السلوك الجنسي للذكر منها:

١- زمن الاستجابة او حدوث القذف وتعرف بانها المدة الزمنية التي التي يكون فيها الذكر متواجد في منطقة الاناث البدء بعملية الجماع.

٢- عدد الوثبات اللازمة للقذفة الواحدة وتعرف بقابلية الذكر على تسفيد اكبر عدد ممكن من الناث خلال اقصر فترة زمنية.

٣- اختبار الرغبة التناسلية في حظيرة واحدة وهي عدد التسفيدات التي يقوم بها الذكر لمجموعة من الاناث الشائعة (٥ نعاج) خلال ٢٠ دقيقة في الحظيرة.



السيطرة الهرمونية على التناسل في الذكر (1979 AL-Kass)

العوامل المؤثرة في صفات السائل المنوي والرغبة التناسلية

١- السلالة

توجد العديد من الدراسات التي اشارت الى وجود فروقات في صفات السائل المنوي كما" ونوعا" وكذلك بالرغبة التناسلية بين السلالات وعلى العكس من ذلك اشارت دراسات اخرى الى عدم وجود مثل هذه الفروقات بين السلالات.

٢- الموسم

ان الرغبة التناسلية وصفات السائل المنوي للذكور تحتلف باختلاف فصول السنة وهذا يعود لعدة عوامل بيئية منها الحرارة والضوء وتوفر الاعلاف وغيرها وان الموسم الذي تكون فيه صفات السائل المنوي والرغبة التناسلية على اقصاها يعتمد على السلالة والموقع الجغرافي . وفي العراق تتفوق الذكور في الرغبة التناسلية في فصلي الشتاء والربيع بالمقارنة مع فصل الصيف .

٣- الضوء

تعتبر المدة الضوئية من العوامل البيئية التي تلعب دور مهم في الفعالية التناسلية للذكر حيث هنالك علاقة متداخلة بين المدة الضوئية والتكاثر ويؤثر التغاير في المدة الضوئية من خلال تاثيرها في تخليق وافراز هرمونات الكونادوتروبين من الفص الامامي للغدة النخامية وبالتالي افراز هرمون التستسترون من الخصية.وان اعلى عدد من الحيامن تحدث في فصل الربيع والصيف ولقد وجد ان عدد الساعات الضوء المثالية لتكوين الحيامن هي بحدود ١٠ ساعات يوميا"

٤- درجة الحرارة

تعتبر من العوامل البيئية المهمة في تاثيرها على تناسل الكباش اذ لوحظ ان خصوبة الكباش تكون جيدة خلال اشهر السنة ولكن عند تعريض الكباش الى درجات حرارة عالية فان الخصوبة تنخفض وهذا مايطلق عليه بالعقم الصيفي وان لدرجات الحرارة تاثير على صفات السائل المنوي والذي يعود الى حدوث التدهور المنوي وان طريقة تاثير درجة حرارة تتلخص ان كيس الصفن يعمل على تنظيم درجة حرارة الخصية التي هي اقل عادة من ٥-٧ م من درجة حرارة الجسم ورفع درجة الحرارة يعرقل من تكوين الحيامن .

٥- الغدة الدرقية

٦- التغذية

ان المستويات الواطئة من التغذية ذات اثر سلبي على خصوبة الذكر وهذا ينعكس على كمية الحيامن المطروحة مع البول ومحيط الخصية ووزن الخصيتين وكذلك مدخر الحيامن في البربخ يتاثر معنويا" بالمستويات الواطئة من التغذية.