المقدمة

شاع استعمال محفزات النمو بانواعها المختلفة (الهرمونية والمضادات الحيوية) في مجال الإنتاج الحيواني منذ ستينات القرن العشرين وأصبح استعمالها الأسلوب الأمثل لتحفيز النمو و تحقيق السرعة المطلوبة في تسويق المنتجات بهدف الربح المادي ،إلا أن استعمالها نجم عنه حدوث طفرات كان لها انعكاساتها الخطيرة على صحة الإنسان. فقد أكدت الدراسات والأبحاث العلمية التي أجرتها منظمة الصحة العالمية أن الاستخدام المفرط للمستحضرات الدوائية البيطرية والهرمونات في علاج وتحفيز نمو الحيوانات والدواجن يمكن أن يؤدي إلى تضخم الخلايا في أعضاء الجسم بشكل سريع وعشوائي وبالتالي زيادة احتمال الاصابة بمرض السرطان اوظهور طفرات جينية تؤدي إلى تشوهات في النسل وعاهات مختلفة ، كما طالبت الدراسات مستخدمي المواد المذكورة بالترشيد وتوخي الدقة في الاستخدام و أن يتم وفق ضوابط معينة بحيث لا تزداد عن المعايير والكميات المسموح بها

ما هي محفزات النمو:

هي مجموعة من المركبات تندرج تحت الأدوية البيطرية ولها وظائف حيوية وعلاجية مختلفة ، اكتشفت أهميتها في العمل علي زيادة معدلات النمو في الماشية والدواجن نتيجة لقدرتها في بناء البروتين في الخلايا ورفع كفاءة تحويل الغذائي وبالتالي الحصول على اوزان عالية للحيوان ضمن مدة زمنية اقصر من المعتاد عليها عند عدم استخدام محفزات النمو فضلا عن تحسين صفات جودة اللحم الناتج .

طرق استعمالها :

يمكن ان تستعمل بعض الهرمونات فى صورة أقراص بعد خلطها بالعليقة أو حقن تؤخذ تحت الجلد، أو على هيئة حبيبات دقيقة (كبسولات) تزرع تحت جلد الرقبة.

جدول 1: طرق اعطاء محفزات النمو والجرع الموصى ونوع الحيوان المعامل بها

اسم المادة	الجرعة	الصيغة	الاستعمال الرئيسي على اية حيوان
الاستروجين	10–20 mg/day	اضافة غذائية	الثيران البالغة والعجول
	30–60 mg/day	زراعة تحت الجلد	الثيران البالغة
		محلول زيتي	العجول الرضيعة والمفطومة حديثا
هكسوستيرول Hexoestrol	12–60 mg	زراعة تحت الجلد	اغنام ، عجول ، دواجن
زيرنول Zeranol	12–36 mg	زراعة تحت الجلد	عجول واغنام
DES +Testosterone	120 mg -25 mg	زراعة تحت الجلد	العجول المفطومة حديثا

الاندروجين	**300 mg**	**زراعة تحت الجلد**	**الابقار**
DES	**mg0–351**	**حقن تحت الجلد في الرقبة**	**الطيور الداجنة**

Preston1975 ،

إلى عليقة أبقار التسمين فى حدود 10 ملليجرام/رأس، فى حين يضاف إلى علائق الأغنام بواقع 2-4 ملليجرام/رأس، وفى الدواجن يضاف إلى العلائق فى الأسابيع الأخيرة من دورة التسمين بواقع 20-70 جرام/طن. وقد يحقن تحت جلد الرقبة بتركيز يصل إلى15-30 ملليجرام/ طائر

وتعتبر الاستروجينات هي أكثر المركبات انتشارا في مجال تسمين الأبقار والحملان حيث أمكن الحصول علي أفضل النتائج في المراحل الأخيرة من النمو ، ولقد تبين أن الحملان التي تمت معالجتها بالهرمونات قد حققت زيادة في الوزن بنسبة 27% عن تلك التي لم تعالج ، بالإضافة إلي الزيادة في البروتين والماء والعظام ، كما وجد أن استخدام الهورمونات في نغذية الحيوانات(الأغنام، العجول) يؤدي إلى زيادة نمو أجسامها بنسبة 10إلى 20% وزيادة نمو لحومها بنسبة 25% . ،

ووجد ايضا زيادة فى معدلات النمو وصلت إلى 10-25%، كما زادت كمية اللحم بنسبة 10-20%، وانخفضت كمية الدهن المختزن بنسبة 6-25% . والحق أن معظم هذه التأثيرات تعود إلى قدرة العقار الاستروجينى على زيادة معدل استفادة الحيوان من العليقة وعلى احتجاز الماء بالأنسجة كثيراً

ووجد أن لداى ايثيل استلبستيرول يزيد في تقبل الطعام واحتباس النيتروجين . وتبين أن إعطاء هرمون الاستروجين يزيد من وزن الكفل , ولحم الأفخاذ في الحيوان , ونسبة التصافي . وتشير الدراسات إلى أن حقن البروجستيرون والاستراديول أدى إلى تحسن النكهة في لذبائح الحيوانات **المعالجة --**

إن استخدام بعض المركبات الهرمونية التي تحتوى على كل من الاستروجين , والبروجستيرون , والتستوستيرون , بنسب معينة في العجول يزيد في الوزن , حيث تصل نسبة الزيادة إلى حوالي 44 % وينتج عن عملية خصي الذكور تحسين طراوة اللحوم ونكتها . ويؤدى غرس الهكسوستيرول في الذكور المخصية إلى تحسين النكهة .

وتشير الأبحاث التي أجراها byatt وآخرون إلى إن استخدام كل من هرمون النمو , وهرمون البرولكتين يزيد من معدل تناول الغذاء , ومن ثم يزيد من وزن الجسم والبروتين الكلى في الذبيحة , وكذلك في وزن كلا من الكلى والقناة الهضمية . وليس لكلا الهرمونيين اى تأثير على النسبة المئوية للرطوبة في الذبيحة.

وتضع بعض الدول العديد من القيود على استعمال هذه المركبات الهرمونية , حيث لا يسمح بذبح الحيوانات المعالجة بهذه الهرمونات إلا بعد زوال اى اثر لها في العضلات والأعضاء.

ويجب ان تحدد اخر جرعة قبل الذبح بفترة تتراوح بين شهر وشهرين يعد كافياً لتطهير اللحم تماماً من

المتبقيات استناداً إلى تقييم لجنة خبراء الإضافات الغذائية (DES) بأنسجة الحيوان

فقد ثبت أنها تقاوم حرارة الطهو والسلق والشى والتحمير، وأنها ثابتة سواء فى الوسط المائى (الذى لا يذوبها)، أو فى الوسط الدهنى (الذى يحسن ذوبانها فيه). وهى تتحمل درجة حرارة غليان الماء، ولا يفقد منها غير جزء ضئيل للغاية.

فترة السحب

فترة السحب التي تتضمن إعطاء مدة زمنية للحيوان لطرح محفزات النمو الموجودة في جسمه قبل ان يتم ذبحه أو استعمال منتجاته ً

والتعريف الدقيق لها هو المدة بين آخر جرعة من محفزات النمو بانواعها المختلفة التي أعطيت للحيوان وزمن جمع الأجزاء الصالحة للأكل أو منتجاتها من الحيوانات التي تمت معالجتها وذلك لضمان أن تكون محتوياتها من متبقيات محفزات النمو المستعملة لا تزيد عن الحد الأعلى المسموح به .

.....

-مخاطر استخدام الهرمونات كمحفزات نمو للإنتاج الحيواني على الإنسان:

-1التسمم بهرمون الاستراديول:

ويستخدم هذا الهرمون في نواحي عديدة في الطب والطب البيطري ومنها كمحفز للإنتاج الحيواني إلا إن زيادة الجرعة تؤدى إلى التسمم.

*إعراض التسمم : (عقم دائم , احتباس الماء في الجسم , قد يؤدى إلى السرطان , التهاب الأوردة , تقلصات رحمية شديدة عند الأنثى , نزيف رحمي , ظهور شبق كاذب. (

-2التسمم بهرمون البروجستيرون : يستخدم في أغراض عديدة في المجالات الطبية ويستعمل كمحفز نمو للإنتاج الحيواني أعراض التسمم : الحمل مبكرا للأنثى , يزيد مدة الحمل , يقلل من نمو الجنين , انعدام التبويض عند الأنثى

من المعروف أن الغدد الصماء تتحكم في الوظائف الحيوية للأعضاء والأجهزة المختلفة في الجسم . وقد أمكن استخراج خلاصاتها وهرموناتها واستحضر منها العديد من المستحضرات الطبية التي استخدمت في مجالات عديدة

-1الهرمونات وتحسين الكفاءة التناسلية وتنظيم الخصوبة:

أ- تزامن الشبق:

المقصود بتزامن الشبق هو التحكم في دورة الشبق عند الحيوان ، حيث يمكن تحفيز حدوث الشبق في العديد من الإناث في نفس اليوم أو خلال 2-3 أيام ويمكن من خلال ذلك تحقيق الأتي:

-1تكثيف الولادات في وقت واحد تقريبا لتسهل تربية هذه الحيوانات ورعايتها ، وكذلك يمكن متابعة الولادة ، والعمل علي خفض عدد الوفيات من المواليد.

-2تغذية الحيوانات في مجموعات وذلك لتفادي الاختلاف في الاحتياجات الغذائية تبعا لمراحل الحمل في الحيوانات المختلفة.

-3توفير الجهد والوقت للكشف عن الشبق ، وتسهيل استخدام التلقيح الاصطناعي وزيادة معدلات التحسين الوراثي.

-4التحكم في وقت الشبق خاصة في حالات السفر الطويلة بالحيوانات ، أو إقامة المعارض الخاصة بها ، كذلك في حالات السباق.

تحسين كفاءة استخدام عملية نقل الأجنة - 5

ب- استحداث الشبق و التبويض في حالات غياب دورة الشبق:

إن الغرض الأساسي من هذه العملية هو اختصار عملية البلوغ ، واستحداث الشبق والتبويض خلال الفترات التي لا تظهر خلالها دورات شبق . ويستخدم في ذلك الهرمون المحفز لنمو الجريبات وكذلك هرمون التبويض . وتشير الأبحاث إلي انه يمكن استحداث التبويض في الخيول في حالة غياب دورة الشبق عن طريق الحقن بخلاصة الغدد النخامية ، أو الهرمون المحفز للقند مع زيادة فترة الإضاءة . كما تظهر دورة الشبق في الأبقار بعد الحقن مرتين بالهرمون المحفز للقند.

ج- تحفيز الولادة:

تستخدم بعض الهرمونات في تسهيل لتمام عملية الولادة مثل البروستاكلاندينات ، وهرمونات قشرة الغدة الكظرية .ويمكن حقن هرمون الاكسيتوسين المفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية لتسهيل دفع الجنين والمشيمة عند الولادة ، أو في حالات التخلص من الحمل في حالة الرغبة في ذلك.

د- تعدد التبويض:

تستخدم الهرمونات المنشطة للجنس المفرزة من الفص الأمامي للغدة النخامية في رفع الكفاءة التناسلية عند الحيوانات

-3الهرمونات وتشخيص الأمراض:

عند تحديد معدل هذه الهرمونات في الدم ومقارنتها بالنسب الفسيولوجية يمكن معرفة التغير في هذا المعدل ,ومن ثم معرفة النتائج المترتبة على ذلك مما يفيد في تشخيص الأمراض .

-4الهرمونـــات والعلاج:

يعتمد على العديد من الهرمونات في علاج الكثير من الحالات المرضية المختلفة في الحيوانات ومنها:

. تستخدم الاستروجينات في علاج التهاب الرحم وعلاج ضمور الغدة اللبنية

جدول 2: نتائج بعض الباحثين في مجال محفزات النمو الهورمونية

الباحث	اسم المادة والجرعة	النتائج
ROY 1980 ،	20 mg oestradiol-17β + 200 mg progesterone	زيادة وزنية20% للعجول وزيادة احتباس النيتروجين 21% وزيادة كفاءة التحويل الغذائي 10%
HOFFMAN 1991، واخرون	0 mg oestradiol-17β3	زيادة وزنية21% وزيادة كفاءة التحويل الغذائي 10% للثيران البالغة
	mg Zeranol36	زيادة وزنية15% للثيران البالغة
GROPP 2003، واخرون	0 mg oestradiol-17β3	لم يحقق تحسنا معنويا في الاغنام
THOMAS 2005، واخرون	mg DES0–351	زيادة وزنية12% للعجول وزيادة كفاءة التحويل الغذائي 10%