



رعاية وتربية وإنتاج الأرانب

المادة العلمية
مركز البحوث الزراعية
نشرة رقم 788 / 2003

مقدمة	عمليات التناسل في الأرانب	الأمراض الطفيلية
سلالات الأرانب	رعاية القطيع	الأمراض البكتيرية
إيواء الأرانب	اختيار إناث الإحلال	الأمراض الفيروسية
مساكن الأرانب	الاحتياجات الغذائية للأرانب	الشروط الصحية الواجب توافرها للوقاية من الأمراض
تكوين قطيع الأرانب	العناصر الغذائية الضرورية للأرانب	بعض الحقائق عن الأرانب
رعاية الأرانب	الرعاية الصحية للأرانب	المراجع

مقدمة

تعتبر لحوم الأرانب من أغنى اللحوم بالبروتين (22 - 25 %) بالإضافة إلى سهولة هضمها لقلة محتواها من الدهون (5 - 6 %) وإنخفاض نسبة الكوليسترول بها (25 ملليجرام / 100 جرام) كما يتميز الأرنب بارتفاع كفاءته في إنتاج اللحم مقارنة بغيره من الحيوانات الزراعية لذلك فإن الاعتماد على الأرانب كأحد مصادر البروتين الحيواني أمر تملبه الظروف المحلية بالإضافة إلى أن إنتاج الأرانب يتناسب مع جميع مستويات الإنتاج سواء الكبير منها أو الصغير وبالتالي فهي مجال إستثماري للجميع خاصة شباب الخريجين والفتيات في الريف .

وتعتبر الأرانب من المشاريع التي إذا أحسن إدارتها حققت ربحاً مجزياً حيث تنفرد عن غيرها من مشروعات الإنتاج الحيواني بالآتي:

- 1- سهولة تربيتها حيث تقوم الأم بإرضاع صغارها ورعايتهم حتى الفطام.
- 2- الأرانب لا تنافس الإنسان في غذائه حيث لا تعتمد على الحبوب في علائقها بل يمكن إستخدام مخلفات التصنيع الغذائي ومواد غذائية غير تقليدية في تكوين علائق الأرانب .
- 3- يسهل تربية الأرانب بأعداد كبيرة في مكان محدود نظراً لحجمها الصغير.
- 4 - كفاءتها العالية في تحويل الغذاء إلى لحم وسرعة النمو حيث وجد أن الحصول على كيلو جرام من لحوم الأرانب يستغرق 25 % من الوقت

اللازم للحصول على كيلو جرام من اللحم البقري.
5- سرعة دوران رأس المال المستثمر حيث يمكن بيع خلفه الأرناب في عمر شهرين تقريباً.

[رجوع](#)

سلالات الأرناب وأداؤها الإنتاجي

هناك عدد من سلالات الأرناب تصل إلى أكثر من 40 سلالة وتربي لأغراض مختلفة (لحم- فراء- صوف- معارض) .
وسوف نعرض نبذة عن بعض السلالات الشهيرة الأجنبية والمحلية وأداؤها الإنتاجي

1- النيوزيلندي الأبيض New Zealand White:

نشأ هذا النوع في الولايات الأمريكية ثم إنتشر في معظم دول العالم ،لون الفراء أبيض متوسط وزن الذكر البالغ 4 – 5 كجم ومتوسط وزن الأنثى البالغة 4.5 - ٥.٥ كجم ويمتاز بجودة اللحم وسرعة النمو هدوء الطبع ذو خصوبة عالية يمكن للأنثى الجيدة إن تنتج حوالي 50 أرناب في العام - وزن النتاج عند عمر شهرين 1.8 كجم أيضاً تمتاز إنائه بالمقدرة الأمية العالية (إنتاج ورعاية الصغار) . ينصح بتربيته لدى المبتدئين ومحدودي الخبرة .

4- الكاليفورنيا: California

نشأ في الولايات المتحدة الأمريكية لونه أبيض فيما عدا الأنف والأذنين والذيل فإما أن تكون سوداء أو بنى غامق أو رمادى غامق وزن الذكر البالغ 4.5- ٥ كجم والأنثى البالغة ٥ - ٥.٥ كجم ذو خصوبة عالية تعطى الأنثى ٨٤ أرناباً في السنة ووزن النتاج 1.8 كجم عند عمر شهرين وهو منتشر بكثرة في معظم أنحاء العالم ونشأ هذا النوع من خلط ثلاثة أنواع من الأرناب هي الهمالايا والشنشلا والنيوزلندي الأبيض.

2- البوسكات: Bouscat

من الأنواع كبيرة الحجم نشأ في فرنسا - اللون أبيض ولون العين أحمر قرنفلى والأذان طويلة والرأس كبير وهو من السلالات التى أدخلت في مصر منذ مدة طويلة وله مقدرة على التأقلم ومتوسط وزن الأرناب البالغة 5 - 6.8 كجم ومتوسط عدد الصغار فى البطن 6 - 7 صغار ويربى لأغراض إنتاج اللحم والفراء ويستخدم أيضاً هذا النوع فى الخلط مع الأنواع صغيرة ومتوسطة الحجم لزيادة مقدرتها على إنتاج اللحم .

4- الجاينت فلاندر: Gaint Flander

توجد حوالى ثمانى سلالات منها الرمادى والأبيض والجبلى وهو من السلالات كبيرة الحجم ، ومتوسط وزن الذكر البالغ 5 - 7 كجم و الأنثى البالغة 6 كجم - اللون رمادى يشوبه البياض خاصة فى منطقة البطن والرأس عريضة والأذان طويلة ومتوسط إنتاج البطن حوالى 8 أفراد - ويربى لإنتاج اللحم والفراء كما يستخدم فى برامج الخلط مع الأنواع الأخرى لتحسين صفاتها الإنتاجية.

5- الفلمش جاينت: Flemish Giant

نشأ هذا النوع فى إنجلترا رمادى اللون- ووزن الأرناب البالغ 4.5- 9 كجم ومتوسط عدد الخلفة فى البطن 7- 8 أفراد سرعة النمو ليست عالية ويربى بغرض الهواية والمعارض.

6- الأنجورا: Bouscat

نشأ هذا النوع من الأنجورا ذات ألوان متعددة إلا أن أهمها وأكثرها إنتشاراً هو اللون الأبيض . ويربى بغرض إنتاج الصوف ويغضى الصوف الوجه والأذان والأرجل بغزارة حيث ينتج الأرناب 0.8 - 1 كجم من الصوف فى السنة وتنتج الأم خمسة بطون فى السنة ومتوسط عدد الخلفة فى البطن 4 صغار ، ويخلط صوف الأنجورا مع صوف الأغنام أو الخيوط النايلون ويصنع من هذا الخليط أقمشة غالبية الثمن. وهناك عدة أنواع من الأنجورا هى الإنجليزية والفرنسى والألمانى والصينى.

7- الشنشلا: Chinchilla

نشأ فى فرنسا - اللون الرمادى - و هو من الأنواع التى لاقت قبولا لدى المربين فى مصر متوسط وزن الأرناب البالغ 2.5 - 3.1 كجم ومتوسط عدد الخلفة فى البطن 5 - 7 أفراد وعادة ما يربى لإنتاج الفراء .

[رجوع](#)

[نيوزلندي أبيض](#)

[كاليفورنيا](#)

[بوسكات](#)

[جاينت فلاندر](#)

[أنجورا](#)

[شنشلا](#)

أما بالنسبة للأنواع المحلية فهناك السلالات التالية

1- البلدى الأحمر:

تم إستنباطه فى محطات البحوث التابعة لمعهد بحوث الإنتاج الحيوانى منذ أكثر من 50 عاما وهو ناتج من خلط الأرناب البلدية بالفلاندر الرمادى ثم الإنتخاب للون الأحمر . متوسط وزن الأرناب البالغ 4 كجم ومتوسط عدد الخلفة بالبطن 7 صغار ويمتاز بتحملة للظروف البيئية المحلية ومقاوم للأمراض بدرجة كبيرة.

2- البلدي الأسود:

تم إستنباطه أيضاً بمحطات معهد بحوث الإنتاج الحيواني وهو ناتج من خلط الفلاندر الرمادى مع الأنواع البلدية ثم الإنتخاب للون الأسود وهو مشابه فى صفاته للبلدى الأحمر إلا أن لون الأرنب أسود غامق

3- الجبلى :

ويوجد هذا النوع فى المناطق الصحراوية بمصر خاصة شمال سيناء والساحل الشمالى ويغلب اللون الرمادى فى هذا النوع ووزن الأرنب البالغ 3.5 - 4.5 كجم وعددخلفة البطن عند الميلاد 8 - 12 فرد إلا أنها تصل إلى 4 - 5 عند الفطام نتيجة ضعف إنتاجية اللبن عنده وهو متأقلم على الظروف الصحراوية القاسية وما زال هذا النوع تحت البحث والدراسة لتحسين كفاءته الإنتاجية.

[رجوع](#)

[بلدى أحمر](#)

[بلدى أسود](#)

[جبلى](#)

إيواء الأرانب

تعتمد تربية الأرانب على أنظمة إيواء متعددة تتم المفاضلة بينها طبقاً لعدة عوامل أهمها حجم الإستثمار المتوفر والمساحة المتاحة من الأرض وطبيعة مناخ المنطقة ، وعلى المربي أن يخطط لبناء المزرعة بطريقة إقتصادية تلائم ظروفه وإمكانياته .

وهناك ضمانات وشروط يجب أن يوفرها نظام إيواء الأرانب وهى :

1- توفير درجة الحرارة المناسبة للأرانب صيفاً وشتاء علماً بأن درجة الحرارة المثلى لتربية الأرانب 18 - 21م° ويطلق عليها المدى الحرارى المريح للأرانب حيث تتأثر الخصوبة إذا إرتفعت درجة حرارة الجو المحيط بالأرنب عن هذا المدى وتقل تدريجياً بإرتفاع درجة الحرارة حتى تدخل الأرانب فى حالة عقم مؤقتة إذا تجاوزت درجة الحرارة 30 م° ويظل تأثير درجة الحرارة الضار حتى وإن عادت درجة الحرارة إلى معدلاتها الطبيعية ، ويزداد التأثير السيئ لإرتفاع درجة الحرارة مع إرتفاع معدلات الرطوبة والأمونيا حيث أن الأرانب ليس لها غدد عرقية تقريباً لتلطيف درجة حرارة جسمها ، وتتأثر الذكور بإرتفاع الحرارة بمعدل أكبر من الإناث وينعكس ذلك على نسبة الإخصاب ، كما تقل خصوبة الأرانب إذا إنخفضت درجة الحرارة عن 10 م°.

2- توفير عدد ساعات إضاءة 14 - 16 ساعة يومياً بالنسبة لقطيع أمهات التربية لتظل فى نشاطها الفسيولوجى الطبيعى خاصة فى الشهور التى يكون فيها النهار قصيراً حيث يمكن الإستعانة بالإضاءة الصناعية ويحتاج المتر المربع من مساحة العنبر إلى 4 وات من الإضاءة الصناعية .

3- توفير التهوية الجيدة دون تيارات هوائية للتخلص من الرطوبة والغازات الضارة مثل الأمونيا وثانى أكسيد الكربون لتفادى إصابة الأرانب بأمراض الجهاز التنفسى.

4- توفير نسبة رطوبة تتراوح ما بين 60 - 65 % ، وإذا إنخفضت نسبة الرطوبة عن 55 % يؤدى ذلك إلى ضعف فى النمو وسهولة الإصابة بالأمراض وإذا إرتفعت نسبة الرطوبة فإن ذلك يعمل على الإحساس بإرتفاع الحرارة .

5- سهولة التخلص من المخلفات العضوية مع وجود مصدر دائم لمياه الشرب النظيفة.

6- تأمين الحيوانات ضد السرقة والأعداء الطبيعية من القوارض وأم عرس والحيوانات المفترسة.

[رجوع](#)

وهناك ثلاثة أنواع من العنابر التى تبنى بها الأرانب:

أ- العنابر المفتوحة:

وتبنى حوائطها الخارجية من الطوب بإرتفاع 1.75 متر ويكمل الارتفاع إلى 3 متر بالسلك الشبكى حيث تتركب عليه ستائر لاستخدامها عند اللزوم ، وتصنع الأرضيات من الخرسانة الناعمة ويعمل بها ميل مناسب لتسهيل عملية صرف المخلفات إلى خارج العنبر ويفضل أن يكون السقف على شكل جمالون.

ولا يوجد لهذه العنابر أبعاد محددة حيث تبنى على حسب حجم القطيع والإمكانات المتاحة كذلك فإنه يمكن استخدام العنابر الخاصة بدجاج التسمين أو البياض مع توفير شبكات الصرف اللازمة للتخلص من المخلفات .

كما تجدر الإشارة إلى أن أى مبنى يصلح لتربية الأرانب طالما توجد به مساحات كافية للتهوية من ارتفاع لا يقل عن 3 متر . هذا ومن الأفضل أن تحاط الأرانب من الخارج بالأشجار لتوفير الظل وتلطيف درجة الحرارة بداخلها .

وتتميز العنابر المفتوحة بأنها قليلة التكاليف بالنسبة للعنابر المغلقة كما تقل بها نسبة الإصابة بأمراض الجهاز التنفسى كالرشح والزكام والالتهاب الرئوى.

[رجوع](#)

ب- العنابر شبه المغلقة:

حيث يوجد للعنبر نوافذ تفتح فى الصيف وتغلق فى الشتاء حيث يمكن التحكم فى درجة فتحها تبعاً لحرارة الجو وشدة الرياح مع استخدام دفايات فى

الليالى شديدة البرودة - كما يمكن استخدام جهاز تبريد بسيط فى هذا النوع من العنابر وهو ما يعرف بالمبرد الصحراوى حيث يعمل بمراوح تسلط على فيلم من الماء المناسب بانتظام على لوحة من السليلوز فيدخل الهواء البارد إلى العنبر نتيجة التبخر ويؤدى هذا إلى انخفاض درجة الحرارة داخل العنبر من 6 - 8 درجات بشرط انخفاض الرطوبة النسبية فى المنطقة ووجود الكهرباء ومصدر دائم للمياه .

ج- العنابر المغلقة:

وهى أحدث نظم لإيواء الأرناب وتبنى من الطوب ويتم عزل الحوائط الجانبية والأسقف باستخدام مواد عازلة خاصة أو تصنع الحوائط من ألواح الصاج أو الألومنيوم المعرج وتصنع الأرضيات من الخرسانة ويعمل بأرضية العنبر مجارى عميقة نسبياً أسفل قواعد البطاريات حيث تتجمع بها المخلفات التى يتم التخلص منها آلياً إلى خارج العنبر. ويتم ضبط درجة الحرارة بها أوتوماتيكياً كما يوجد بالعنبر مبردات ومراوح شفت وأجهزة تدفئة بالهواء الساخن بالإضافة إلى الإضاءة الصناعية.

وبهذه التجهيزات فإنه يمكن الاستمرار فى عمليات التلقيح طوال أشهر السنة ، ويستخدم هذا النظام فى المزارع الكبيرة التى تعتمد على الإنتاج المكثف.

[رجوع](#)

عنبر شبه مغلق لإيواء الأرناب

مساكن الأرناب

تعتبر البطاريات المعدنية هى أحدث وأفضل ما وصل إليه التطور فى مساكن الأرناب وتصلح لنظام التربية التقليدى ونظام الإنتاج المكثف ، لذا فإننا ننصح المربين بالتربية فى البطاريات المعدنية داخل عنابر مقفولة أو مفتوحة.

مزايا التربية فى البطاريات المعدنية:

- 1- سهولة مراقبة الأرناب ورعايتها.
 - 2- سهولة القيام بعمليات النظافة والتخلص من الفضلات.
 - 3- تجنب الكثير من الأمراض.
 - 4- بها أماكن مخصصة لوضع العلف (المعالف) بحيث يبقى نظيفاً وتقل عملية إهداره.
 - 5- نظام الشرب فيها عن طريق المساقى الأوتوماتيكية (الحلمات) وبالتالي تجنب البلل.
 - 6- يلحق بها صناديق مخصصة للولادة.
 - 7- توفير الحماية للأرناب.
 - 8- إذا أحسن صيانتها فإنها تعمر لأكثر من عشر سنوات.
- وتصنع هذه البطاريات من السلك والصاج المجلفن وتصنع الهياكل الحاملة للأقفاس من زوايا الحديد أو الصاج السميك . وهناك نظم متعددة من البطاريات منها الرأسية المكونة من دور واحد أو من أدوار فوق بعضها أو تكون ذات نظام هرمى أو نصف هرمى ومنها البطاريات المسطحة ذات الدور الواحد.
- وهناك بطاريات للأمهات وأخرى للننتاج وقطيع الاستبدال وهناك بطاريات خاصة للذكور.

[رجوع](#)

1- بطاريات تربية الأمهات:

يجب أن يتوافر فى قفص الأم المساحة الأرضية المناسبة والتى تقدر بحوالى 3000- 3500 سم² (50 * 60 سم) وارتفاع مناسب 35 - 40 سم يسمح للأم بحرية الحركة . وتزود أقفاص الأمهات بحلمات للشرب مركبة على خطوط الشرب الرئيسية الموصلة بالبطاريات . يزود قفص الأم بمعلقة مقسمة من الداخل تسمح للأم والصغار بتناول العلف وفى نفس الوقت تمنع الصغار من الدخول إلى المعلقة وتلويث العلف بالبول والزبل. ويلحق بقفص الأم صندوق للولادة بأبعاد حوالى 35 * 40 * 30 سم يثبت خارج القفص أو بداخله ويصنع من الصاج أو الخشب أو البلاستيك.

بطارية أمهات صفيين من دور واحد

بطارية أمهات صفيين هرمية

2- أقفاص تربية الذكور:

تخصص أقفاص لتربية الذكور بنفس أبعاد أقفاص تربية الأمهات إلا أنها لا تحتوى على صناديق الولادة.

بطارية ذكور هرمية

3- أقفاص تربية الننتاج وقطيع الإحلال:

يتم توفير أقفاص الإحلال بمعدل 20 - 25% من عدد أقفاص الأمهات حيث يفضل تربيتها تربية فردية . وتحتاج إناث وذكور الإحلال مساحة من أرضية القفص تعادل نصف المساحة التى تحتاجها الأم أى حوالى 1500 سم² .

أما الناتج المعد للبيع أو التسمين يربى فى أقفاص تربية جماعية حيث يخصص قفص لكل 3 - 4 أرانب يخصص لكل أرنب مساحة قدرها 650 سم² من أرضية القفص . وتزود بمعالف مقسمة من الداخل بحيث تسمح للأرانب بتناول الغذاء ولا تسمح لها بالدخول إلى المعالف وتلويث الغذاء وبعثرته ، وتزود أيضاً بحلمتين للشرب. وبطاريات الناتج إما من دور واحد أو عدة أدوار أو هرمية.

[رجوع](#)

بطاريات هرمية لتربية الناتج

تكوين قطيع الأرانب

عند بداية المشروع يفضل للمربي خاصة إذا كان مبتدئاً شراء أعداد قليلة من الأرانب وعند عمر من 2 - 3 شهور وتظل بالمزرعة تحت رعاية المربي حتى تتأقلم على المساكن التي تربي فيها إلى أن تصل إلى عمر النضج الجنسي حيث يبدأ برنامج الإنتاج بالمزرعة .

1- إختيار إناث التربية:

إن من أهم العوامل التي تؤدي إلى نجاح مشاريع الأرانب هي الاهتمام باختيار أمهات التربية وكذلك تفهم سلوك إناث التربية واحتياجاتها من الرعاية والتغذية المتزنة . ويجب أن يراعى الآتى عند اختيار الأمهات :

- 1- أن تكون للأنثى من 8 - 10 حلمات ظاهرة وكاملة التكوين.
- 2- إستطالة الجسم وأن تكون عظام الحوض عريضة ومنتظمة التكوين حتى لايقابل المربي بمشاكل عسر الولادة والإجهاض.
- 3- أن تكون الأم هادئة الطباع وغير سميكة ولايظهر بها ترسبات دهنية.
- 4- أن تكون الأم خالية من الأمراض والتشوهات وبصحة جيدة.
- 5- يجب أن يكون الشكل الخارجى مطابق للمواصفات المظهرية الخاصة بالسلالة.

[رجوع](#)

2- إختيار ذكور التلقيح:

للذكور دور هام فى مزارع تربية الأرانب فهو المسئول عن نصف الصفات الوراثية للقطيع. لذا يجب الاهتمام بانتقاء الذكور المخصصة للتلقيح.

تختار الذكور عادة من عمر أكبر من الإناث بشهر حتى تستطيع أن تقوم بدورها فى عملية التلقيح والإخصاب بكفاءة . وفى الإنتاج المكثف يخصص ذكر واحد لكل 8 إناث أما فى الإنتاج التقليدى فإنه يخصص ذكر لكل 10 إناث . ويجب مراعاة عدم استخدام الذكر لأكثر من مرة واحدة يومياً أو مرتان عند الضرورة و 3 مرات أسبوعياً.

* ومن الضروري الاهتمام باختيار الذكور التي تتوفر بها الصفات المظهرية الآتية:

- 1- يتم فحص الخصيتان فى كيس الصفن ويجب أن تكونا صلبتين متماسكتين ومتماثلتين فى الحجم ولها ملمس إسفنجى طرى.
- 2- تستبعد الذكور ذات الخصية الصغيرة أو الخصية الواحدة خارج الجسم والأخرى داخل تجويف البطن ولم تنزل إلى كيس الصفن.
- 3- يضغط على جوانب الخصية ليبرز القضيب ويتم استبعاد الذكور التي يلاحظ بها عيوب أو أى تشوهات خلقية.
- 4- تستبعد الذكور الكسولة الغير نشيطة والمصابة بالسمنة.

رعاية الأرانب

أولاً: عمليات التناسل فى الأرانب

الأرانب حيوانات مستحدثة التبويض أى لا يحدث لها تبويض تلقائياً مثلما يحدث فى إناث الأبقار والجاموس والغنم ولكن يتم حدوثه بعد تلقيح أو إثارة الإنثى بنحو عشر ساعات . وبالتالي فإنه لا يوجد لها دورة شبق بمعنى الكلمة . . . ولكن يرى البعض وجود دورات شبق (تكون فيها الإناث عندها القابلية للتلقيح أكثر من أى فترة أخرى) . هذه الفترات تتراوح مدتها بين 4- 6 أيام تقبل خلالها الأنثى التلقيح من الذكر.

1- عملية التلقيح:

فى سلالات الأرانب المتوسطة الحجم المستخدمة فى مصر مثل النيوزيلندى والكاليفورنيا لايجب تلقيح الإناث قبل أن تصل إلى عمر 5 - 6 شهور حيث يتراوح وزنها فى هذا العمر من 3 - 3.25 كجم . ويقوم المربي أولاً بفحص الأنثى قبل إجراء عملية التلقيح حيث يجب أن تكون بحالة صحية جيدة ولا تعاني من مشاكل تنفسية أو تقرح العرقوب أو النحافة ثم يتم فحص الفتحة التناسلية فإن كانت ممخطة وذات لون وردى غامق دل ذلك على أن عملية التلقيح ستنتج بنسبة 80 - 90% . وتتم عملية التلقيح عادة فى القفص الخاص بالذكر حيث تنقل الأنثى إليه والتي يجب أن تحدث أمام المربي وتستغرق وقتاً من 2 - 3 دقائق تنتهى بأن ينقلب الذكر على أحد جنبيه وقد يطلق صرخاً أيضاً ، ثم تعاد الأنثى إلى القفص الخاص بها بعد

تسجيل تاريخ التلقيح ورقم الذكر الملقح . أما في حالة رفض الأنثى للتلقيح فإنها تنزوى في أحد أركان القفص أو تجرى من الذكر ولا يمكنه من القيام بعملية التلقيح . ويمكن في هذه الحالة أن يقوم المربي بعرضها على ذكر آخر أو إعادة تقديمها إلى الذكر مرة أخرى بعد 24 ساعة وفي حالة رفضها التلقيح تحقن بـ (0.5 سم3) تحت الجلد .

ويفضل أن تتم عملية التلقيح في الصباح الباكر أو في المساء لتفادي درجة الحرارة العالية التي تثبط الرغبة الجنسية لكل من الذكر والأنثى خاصة في فصل الصيف ولا يفضل استخدام الذكور في التلقيح عقب تناولها الغذاء مباشرة حيث تدخل في مرحلة خمول تستمر حوالي ساعتين بعد تناول الغذاء وتقل خصوبتها .

[رجوع](#)

فحص الإناث قبل إجراء عملية التلقيح إجراء عملية التلقيح في الأرناب

2- تشخيص الحمل:

التأكد من حدوث الحمل ضرورة اقتصادية كبيرة للمربي حتى يتمكن من ضبط وتنسيق برامج الإنتاج عن طريق إعادة تلقيح الإناث الغير حامل أو تجهيز أماكن الولادة ومستلزماتها للأمهات الحوامل . كذلك يعتبر اختباراً لكفاءة التلقيح وتوفيراً للمدة التي تقضيها الأم وهي فارغة بدون حمل مايزيد من استهلاك العليقة وإشغال الأقفاص دون إنتاج مقابل.

وتوجد عدة طرق للتأكد من حدوث الحمل إلا أن أهمها وأكثرها كفاءة ودقة هي اختبار الجس الذي يجري خلال الفترة من 10 - 14 يوماً من التلقيح ويتم بتحسس الأجنة المتطورة في قرني الرحم عن طريق جدار البطن من الخارج بوضع اليد أسفل البطن ثم تمرير أصابع اليد مع الضغط الخفيف على جوانب البطن فيمكن للمربي المتمرن الإحساس بالأجنة ككريات صغيرة على امتداد قرني الرحم . وينصح بعدم إجراء هذه العملية بعد اليوم الـ 14 من التلقيح لأن ذلك قد يتسبب في تلف ونفوق الأجنة كما يصعب على المربي تشخيص الحمل بدقة قبل اليوم العاشر من التلقيح. إذا ثبت وجود الحمل توضع الأم تحت مستوى غذائي جيد وتغذى تغذية مفتوحة حتى الشبع إلى نهاية فترة الحمل . أما إذا لم يثبت الحمل يجري عرض الأنثى على الذكر لإعادة تلقيحها في نفس يوم اختبار الحمل وإذا رفضت التلقيح يتكرر عرضها يومياً على الذكر حتى تقبل التلقيح.

إجراء اختبار الجس

3- فترة الحمل في الأرناب:

فترة الحمل في الأرناب حوالي 31 يوماً وأحياناً قد تحدث الولادة مبكراً بعد اليوم 29 من التلقيح وقد يكون السبب في ذلك زيادة عدد الخلفة في البطن أو قد تتأخر حتى اليوم 35 من التلقيح وقد يكون السبب قلة عدد الخلفة في البطن أو وجود أفراد كبيرة في الحجم .

4- تجهيز صندوق الولادة:

يقوم المربي قبل موعد الولادة بفترة من 4 - 5 أيام بتجهيز صناديق الولادة بفرشها بنشارة الخشب أو قش الأرز وتقوم الأم بندف جزء من شعر جسمها (من البطن وجانبى الفخذ) وتخلطها بمادة الفرشة لتجهيز المهد الذي سوف يستقبل صغارها . ويجب أن يراعى المربي أن تكون مادة الفرشة نظيفة وخالية من مخلفات القوارض.

5- الولادة:

عادة ماتحدث الولادة في الأرناب دون أن يشعر بها المربي لأنها غالباً تحدث أثناء الليل أو في الصباح الباكر ونادراً ما تحدث الولادة أثناء النهار . ولاتلد أنثى الأرناب كل صغار البطن دفعة واحدة ولكنها تلد الواحد تلو الآخر حيث تلد الأنثى أول صغارها ثم تقوم بتخليصه من الأغشية الجنينية ثم تلغقه لتجففه من السوائل الجنينية والدم حيث تؤدي هذه العملية إلى تنشيط الدورة الدموية للصغار وتنبيه عملية التبرز ليتخلص من السوائل الموجودة بالأمعاء ثم تقوم الأم بإرضاعه وتكرر هذه العملية مع باقى الصغار حتى تكتمل ولادة كل خلفه البطن وتستغرق هذه العملية من 15 - 10 دقيقة حسب عدد الخلفة المولودة.

بعد إنتهاء الولادة تقوم الأم بندف كمية أخرى من شعر جسمها لتغطي به صغارها ثم تترك الأم صندوق الولادة وتخرج إلى القفص حيث تشرب كمية كبيرة من الماء ثم تستلقى على أرضية القفص لتستريح من متاعب الولادة وهي تراقب صغارها . وتولد صغار الأرناب عارية وأعيناها مغلقة إلا أن حيويته تكون عالية جداً ودائمة الحركة ويبدأ الشعر يغطي جسمها من اليوم الرابع كما تبدأ أعينها في التفتح ابتداء من اليوم العاشر وعندما تصل إلى عمر 14 يوم تبدأ في الخروج من صندوق الولادة ، وابتداء من اليوم 21 تبدأ الصغار في تناول كميات من العلف بالإضافة إلى مائرضعه من لبن الأم.

[رجوع](#)

أرناب حديثة الولادة

6- فحص الخلفة بعد الولادة:

يقوم المربي بفحص الخلفة في صباح اليوم التالي بعد الولادة بحذر شديد وبعد غلق الفتحة الموصلة بين قفص الأم وصندوق الولادة ويقوم بإخراج الخلفة الميتة والمشوهة أو مخلفات الولادة التي لم تتخلص منها الأم . كما يقوم المربي أيضاً بفحص الأم وفحص حلماتها للتأكد من أنها ترضع

صغارها خاصة عند أول ولادة للأم وإذا لم ترضع الصغار فإن الخلفة تبدو غير ممتلئة المعدة والجلد عند البطن منكماش. يقوم المربي بعد ذلك بتسجيل بيانات هذه الولادة من عدد الصغار الكلى وعدد الحى والميت والمشوه منها وحالة الأم حيث تمكنه هذه البيانات من الحكم على كفاءة هذه الأم.

7- التبني:

من العمليات الفنية والمقصود بها هو أن تقوم أنثى برعاية وإرضاع صغاراً غير أبنائها يكون قد تم ولادتها فى نفس الوقت تقريباً. ويجرى التبني فى الحالات الآتية:

1- الأمهات التى تلد عدد كبير من الصغار يزيد عن ثمانية.

2- نفوق الأم بعد الولادة.

3- إصابة الأمهات بعد الولادة بأحد الأمراض التى تجعلها غير قادة على رعاية وإرضاع الولدة مثل التهاب الضرع أو التهاب الرحم.

4- هجر الأم لخلفتها.

5- عدم قيام الأم بإرضاع صغارها وقد يكون نتيجة عدم تطور الغدد اللبنية لصغر عمر الأم.

6- الأمهات التى تلد عدداً صغيراً من الخلفة (1 - 3) حيث تلقح الأنثى فى نفس يوم الولادة وتوجه للحمل مرة أخرى حيث يستفاد منها

فى إنتاج بطن أخرى.

وتختار الأمهات البديلة الهادئة الطباع والتى تكون ولدت عدد من الصغار لا يقل عن 5 - 6 أفراد وتتم العملية بوضع الصغار التى يجرى لها عملية التبني مع صغار الأم البديلة بعد عزل الأم عن طريق غلق الفتحة الموصلة بين قفص الأم وصندوق الولادة لفترة 3- 4 ساعات حتى تكتسب رائحة العش ولا ترفضهم الأم البديلة . ويمكن أيضاً عن طريق تعطيل حاسة الشم عند الأم البديلة بواسطة دك أنفها بأى مادة مثل زيت الكافور أو القانيليا أو الكولونيا ولا يهم هنا لون الصغار حيث أن الأم لن تميزهم إلا بحاسة الشم فقط . ويراعى عدم تبني أكثر من ثلاثة صغار للأم الواحدة وأيضاً تجانس حجم الصغار مع حجم صغار الأم البديلة . ويفضل إجراء عملية التبني خلال الأسبوع الأول من الولادة لأن عدم تنبيه إنتاج اللبن بواسطة الرضاعة يؤدي إلى نقص إنتاج اللبن تدريجياً فلا تستطيع الأم استيعاب الأعداد الزائدة من الصغار.

ويجدر الإشارة إلى أنه كلما كانت هناك أعداد كبيرة من الإناث التى يتم تلقيحها فى فترات متقاربة كلما ساعد ذلك المربي على القيام بعملية التبني بكفاءة حيث تزداد فرصة وجود أمهات بديلة.

[رجوع](#)

8- الحمل الكاذب:

إذا حدث تنبيه للأنثى بالدرجة التى تكفى لإحداث التبويض كأن تثار الأنثى بأنثى أخرى أو تلقح بذكر عقيم يحدث ما يسمى بالحمل الكاذب حيث تسلك الأنثى مسلك الأنثى الحامل وتبدأ فى ندف الشعر من جسمها وتقوم بتجهيز عش الولادة بعد 16 يوماً من التلقيح ويستدل من ذلك على أن الحمل كاذب وليس حملاً حقيقياً وفى هذه الحالة يمكن تلقيح الأنثى فوراً ويحدث الحمل بنسبة كبيرة .

9- الرضاعة وإنتاج اللبن فى الأرناب:

تقوم الأم بإرضاع صغارها مرة واحدة كل 24 ساعة وتقوم بعملية الرضاعة بعد منتصف الليل أو فى الصباح الباكر بمتوسط 3 دقائق فى المرة الواحدة وتؤدي هذه العملية وهى واقفة.

ويقدر إنتاج الأنثى من اللبن بحوالى 30 - 50 جم فى اليومين الأولين بعد الولادة ثم يزيد حتى يصل إلى 200- 250 جم عند نهاية الأسبوع الثالث من الولادة.

ويعتبر لبن الأرناب من أغنى الألبان فى مكوناته مقارنة بلبن الحيوانات الأخرى . ويحتوي لبن أمهات الأرناب على نسبة عالية من البروتين تصل إلى 13% وهذه النسبة تعادل أربعة أضعاف مثيلتها فى لبن الأبقار ويحتوى كذلك على 10% دهن . ونتيجة لتلك المكونات العالية فى لبن الأرناب يمكن الحصول على معدل نمو سريع لصغار الأرناب مقارنة بالحيوانات الأخرى حيث وجد أن كل 2.5 جم لبن تعطى جراً واحداً نمو مما يتطلب تزويد الأمهات المرضعة بعلائق وتغذية متزنة لإنتاج تلك المكونات العالية فى اللبن .

[رجوع](#)

[أرناب رضاعة تبدأ فى الخروج الى قفص الأم](#)

10- إعادة تلقيح الأم بعد الولادة:

تكون الخصوبة عالية جداً فى إناث الأرناب عقب الولادة بعدة ساعات وتقل تدريجياً حتى تصل أداها بعد 21 يوم من الولادة ثم تأخذ فى الارتفاع التدريجى من جديد . لذا فإن تلقيح الأنثى ثانى يوم بعد الولادة يعطى أعلى نسبة حمل إلا أن اتباع هذا الأسلوب بدون أى اعتبارات أخرى يؤدي إلى الإجهاد الشديد للأم وتعرضها للضعف والهزال وقد يؤدي بحياتها نتيجة تكرار الحمل والولادة.

لذلك يلجأ المربي إلى وضع برنامج لإعادة تلقيح الأمهات بعد الولادة على أساس عدد الصغار التى ترعاها الأم كالاتى:

- 1- الأمهات التي تلد ثلاثة صغار فأقل تلقح في خلال 48 ساعة بعد الولادة. ويتم فطام صغارها قبل اليوم 28 من الولادة حتى تتاح الفرصة للأم للاستعداد للولادة التالية.
 - 2- الأمهات التي تلد من 4- 7 صغار تلقح بعد 6 أيام من الولادة.
 - 3- الأمهات تلد ثمانية صغار فأكثر تلقح بعد فطام صغارها حفاظاً على صحة الأم وحيوية الننتاج.
 - 4- الأمهات التي تلد خلفه ميتة أو أن تموت خلفتها بعد الولادة بفترة قصيرة تلقح في اليوم التالي بعد الولادة.
 - 5- حالات الإجهاض تترك للراحة 3 أيام ثم تعرض الأم للتلقيح.
- وبعض المربين يتبعوا نظاماً آخر لتلقيح الإناث بعد الولادة حيث يتم تلقيح الأمهات في نفس يوم الولادة لبطنين متتاليين وفي المرة الثالثة تترك الأنثى دون تلقيح حتى يتم فطام صغارها لإعطاء فرصة للراحة واستعادة حيويتها ثم تلقح . . . وهكذا.
- والهدف من وضع هذه البرامج هو الحصول على أكبر عدد من البطون من الأم في السنة حتى تكون التربية اقتصادية.
- وهنا يجب ملاحظة أن نظام الإنتاج الجيد هو الذي يمكن الأمهات من أن تنتج عدداً كبيراً من الصغار ذات الحيوية الجيدة عند الفطام وليس فقط عند الميلاد.

11- فطام الخلفة:

يتم فطام الصغار المولودة عندما يصل عمرها من 28 – 35 يوماً حيث تقل كمية اللبن التي تنتجها الأم خاصة إذا كانت حاملاً كما أن الصغار في هذا العمر تكون قد تعودت على تناول الغذاء الموجود في معلقة الأم وبالتالي فإنها تكون مستعدة للتغذية على العلف فقط بالإضافة إلى أنها تستفيد منه بدرجة أكبر مما لو غذيت الأم على هذا العلف مباشرة ثم تحولته في جسمها إلى لبن ترضعه لهذه الصغار.

وقد يحدث للأرانب الصغيرة حديثة الفطام ما يسمى بصدمة الفطام نتيجة إبعادها عن أمها وعن المكان التي تعودت عليه . لذا يفضل نقل الأم إلى قفص آخر حيث أنها أكثر تحملاً من الننتاج المفطوم لصدمة ترك القفص إلى قفص آخر .

ويجب أن يتأكد المربي من أن الأرانب المفطومة قد تعلمت كيف تشرب من الحلمات أو النبل المخصصة للشرب وإذا لم تتناول الأرانب حديثة الفطام الغذاء المقدم لها دل ذلك على أنها لم تتناول مياه الشرب وعلى المربي في هذه الحالة أن يقوم بفك صمام حلمات الشرب قليلاً حتى ينساب الماء منها على شكل قطرات وبذلك تستدل الأرانب حديثة الفطام على الماء.

ويفضل تحديد كمية الغذاء التي تقدم إلى الأرانب خلال الأسبوع الأول من الفطام (حوالي 50 جم / اليوم) ثم تزداد تدريجياً اعتباراً من الأسبوع الثاني لتجنب مشاكل الإسهال في الننتاج عقب الفطام كما ينصح بعدم تقديم البرسيم أو العليقة الخضراء الأسبوع الأول بعد الفطام.

[رجوع](#)

[أرانب حديثة الفطام](#)

12 تمييز الجنس (التجنيس) :

يتم تجنيس الأرانب الصغيرة عند الفطام حيث يمكن هذا المربي من الوفاء بإحتياجاته من حيث توفير الأرانب المباعة سلالات والمعدة لقطيع الإحلال وأرانب التسمين.

وتجرى هذه العملية بمسك الأرانب على راحة اليد بحيث يكون في وضع مقلوب (أي الرأس إلى الأسفل) ويبعد الذيل إلى الخلف بواسطة الإبهام ويضغط برفق على الفتحة التناسلية حتى يظهر الغشاء المخاطي المحمر والذي يكون مايشبه الدائرة في الذكور ومايشبه الشق الطولي في الإناث.

13- ترقيم الأرانب :

إذا ربي عدد كبير من الأرانب أو ربي قطيع لإنتاج السلالات فمن الضروري أن يكون هناك وسيلة للتمييز بين الأفراد حتى يتمكن المربي من تسجيل نسب الحيوانات للرجوع إلى السجلات عند إنتخاب قطيع الإستبدال . وأفضل طريقة لترقيم الأرانب هي طريقة الوشم حيث يجري وشم رقم وحرف على السطح الداخلي للأذن ويستخدم لهذه العملية آلة وشم يدوية وعادة ما يتم وشم الإناث في الأذن اليمنى والذكور في الأذن اليسرى ، أو أن يتم ترقيم الإناث بأرقام زوجية وترقيم الذكور بأرقام فردية لسهولة التمييز بين الجنسين ، وتجرى عملية الوشم بتنظيف الأذن من الداخل بمطهر مثل الكحول ثم يخرم السطح الداخلي للأذن بالآلة الوشم ثم يوضع حبر الوشم على هذه الثقوب في الحال.

وقد يجري ترقيم الأرانب باستخدام نمر معدنية أو من البلاستيك وهذه الطريقة غير مفضلة لأن النمر قد تسبب إتهاب الأذن أو قد يجذبها الأرنب فتسقط ويصبح الأرنب مجهول ويصعب تحديد رقمه وتمييزه خاصة مع وجود حالات أخرى بدون نمر .

[رجوع](#)

ثانياً: رعاية القطيع

1- تداول الأرانب:

يراعى عدم مسك الأرنب من أذنيه أرجله فقط لأن ذلك يؤدي إلى مقاومة الأرنب ويترتب على ذلك أضرار بالغة ، ويمسك الأرنب الصغير حديث

القطام من منطقة الحوض عند حملها دون أي متاعب أو حدوث تلف للفراء أو اللحم في الذبيحة .
بينما يتم مسك الأرنب الكبير من الجلد في منطقة الأكتاف بإحدى اليدين ثم يسند الأرنب من أسفله باليد الأخرى.

2- قص الأظافر:

مثل كثير من الحيوانات فللأرانب أظافر يزيد معدل نموها في الشهر السادس من العمر ، وإذا ماتركت دون قص فقد يجرح الأرنب نفسه أو يصيب الأنثى أثناء عملية التلقيح أو أن تشبك الأظافر في سلك الأرضية ويجرح القدم من جراء محاولة الأرانب إخراج رجله منها لذلك يتم قص الأظافر بشكل جائر وبعيداً عن الأوعية الدموية ويجب أن يقوم بهذه العملية أحد العمال المدربين مستخدماً قصافات خاصة لهذا الغرض.

[رجوع](#)

مسك الأرانب

3- التسجيل والسجلات في مزارع الأرانب:

يمثل التسجيل جانباً هاماً من العمل اليومي في مزارع الأرانب وإلا إختلط عليه الأمر وخسر كثيراً من عدم معرفه مواعيد الجس أو التلقيح والولادة والقطام إضافة إلى أهمية ذلك في إنتخاب الأمهات والذكور (قطع الإستبدال) كما أن وجود سجلات منتظمة في المزرعة يساعد إلى حد كبير في تنظيم برنامج العمل اليومي في المزرعة مما يوفر الوقت والمجهود . وحفظ السجلات هو الوسيلة الوحيدة للحصول على البيانات الخاصة بالقطيع حيث من المستحيل على المربي أن يحفظ في ذاكرته جميع المعلومات الخاصة بقطيعه وأن يتذكرها باستمرار . لذلك فبمجرد دخول الأرانب إلى المزرعة يجب على المربي عمل سجل لكل حيوان وهناك عدة أنواع من السجلات.

السجلات الخاصة بالأقفاص (الكروت) ويوجد منها نوعان :

أ- سجل الأم (كارت الأم) :

ويحتوى على كل المعلومات الممكنة عنها مثل تاريخ ميلادها ورقم الأم والأب والسلالة ورقم القفص ، ويوجد به خانة لتسجيل ترتيب بطن الولادة وتاريخ التلقيح والجس والولادة وعدد المواليد حى وميت وعدد المفطوم وكذلك رقم الذكر الملقح وخانة الملاحظات .

ب- سجل الذكر (كارت الذكر) :

[رجوع](#)

ويوجد به رقم القفص ورقم الأم والأب والسلالة وأرقام الإناث التى لقحها ونتيجة التلقيح وعدد الخلفة المولودة وخانة الملاحظات.
سجلات التربية:

ويتم فيها تفريغ بيانات كروت الأقفاص (ذكور وإناث) بما يمكن من سهولة الرجوع إليها عند إنتخاب ووضع خطط التربية.

سجلات الرعاية البيطرية:

وفيهما تحدد الأرانب التى يجب إعطائها أدوية أو لقاحات أو تلك التى تحتاج إلى أدوية خاصة فى العليقة أو مياه الشرب.

سجل النفوق:

يوضح به سبب النفوق ،

سجل البيع:

ويوضح به حركة البيع والأسعار لكل من الأرانب والعلف وجميع مستلزمات الإنتاج.

ثالثاً: إختيار إناث الإحلال

من المهم بالنسبة للمربي لتحسين قطيعه أن يولى عنايه كبيرة بعملية إختيار إناث الإحلال أو الإستبدال التى يتم حجزها بعد القطام حيث يتم إختيارها ليس فقط على أساس مظهرها الخارجى ولكن أيضاً على أساس بيانات السجل الإنتاجى للأم حيث تختار الإناث التى تكون أمهاتها ذات عدد خلفه متوسطه عند الميلاد (٥ - ٧ صغار) ووزن خلفه البطن كبير عند عمر 21 يوم لأن الأم ذات المقدرة الإنتاجية العالية سوف تورث هذه الكفاءة لبناتها وبذلك يستطيع المربي تحسين إنتاجية القطيع باستمرار .

وإعتباراً من عمر القطام تعامل إناث الإحلال معاملة خاصة تختلف عن باقى الأرانب حيث يتم تربية إناث الإحلال تربية فردية أى يخصص قفص لكل أنثى مساحة أرضيته فى حدود 1500 سم² حتى تصل إلى عمر النضج الجنسى .

يتم تغذية إناث الإحلال تغذية محددة أى يجرى تقنين كمية العلف التى تقدم لأنثى الإحلال حتى تصل إلى عمر النضج الجنسى فى الوقت المناسب فلا تصل إليه مبكراً أو أن تكون بطيئة النمو لذا فإن على المربي أن يتابع وزن هذه الإناث وتحديد كمية الغذاء المناسب الذى يقدم لها.

ويتم عمل سجل لقطيع الإحلال تسجل به بيانات كل أنثى ونسبها وينقل هذا السجل مع الأنثى عندما تنقل الى القطيع الأساسى للإسترشاد به

حتى يتفادى المربي تربية الأقارب.

وتنقل الأنثى من صناديق الإحلال إلى صناديق الأمهات قبل بدء التلقيح بحوالى أسبوعين حتى تتأقلم على المسكن الجديد. يتم حجز أنثى واحدة لكل 12 أم عاملة من القطيع فى الشهر بحيث يكون قطيع الإحلال متدرجا فى العمر وبالتالي وجود الإناث التى يمكن إدخالها فى خطة التلقيح بالقطيع الأساسى وذلك حتى تظل الأقفاص مشغولة بالإناث العاملة باستمرار وبالتالي لا يكون هناك جزء من رأس المال المستثمر فى صورة معدات للتربية غير مستغل بطريقة إقتصادية.

[رجوع](#)

الأمهات التى يجرى لها إحلال :

- ١ - الأمهات النافقة.
- ٢ - انخفاض إنتاجية الأم بسبب انخفاض الخصوبة أو تكرار ولادة أعداد قليلة من الصغار.
- ٣ - الإصابات المرضية المتكررة مثل التهاب العرقوب- الإلتهاب الرئوى- إلتهاب الضرع- إلتهاب الرحم- الجرب.
- ٤ - إحتباس الأجنة أو تحوصلها مما يؤدى إلى إصابة الأم بالعقم.
- ٥ - عدم تطور الغدد اللبنية وإنتاج اللبن.
- ٦ - تكرار إفتراس الخلفة أو إهمالها وعدم القيام بإرضاعها.
- ٧ - إصابة الأم بتشوه الأسنان حيث أنه مرض وراثى.
- ٨ - تكرار الولادة خارج صندوق الولادة.
- ٩ - إنتهاء الحياه الإنتاجية للأم (ولادة عشرة بطون أو وصول الأم إلى عمر سنتين) .

الإحتياجات الغذائية للأرانب

تعتبر التغذية من أهم عوامل النجاح فى تربية الأرانب التى تتأثر بدرجة كبيرة بالمستوى الغذائى للقطيع فتعطى الأرانب أقصى إنتاج لها عندما تتغذى على مستوى غذائى جيد ، كما تمثل التغذية حوالى ٠٧ ٪ من جملة التكاليف الكلية لتربية الأرانب ، لذلك فإن على المربي أن يكون على دراية كافية بالإحتياجات الغذائية للأرانب حتى يتمكن من وضع البرنامج المناسب لتغذية قطيعه. ونجاح تربية الأرانب تعتمد إلى حد كبير على نجاح المربي فى توفير الإحتياجات الغذائية للأرانب فى مراحل النمو المختلفة بصورة إقتصادية.

[رجوع](#)

العناصر الغذائية الضرورية للأرانب:

- ١ - البروتين:
البروتين هو المكون الرئيسى للأعضاء والأنسجة فى الجسم فإن الإمداد المستمر منه يلزم للنمو وتعويض التلف فى الأنسجة أثناء الحياه وتلبية إحتياجات الحمل والرضاعه وتحتاج الأرانب فى علائقها إلى البروتين بنسبة تتراوح من 15 – 18 % حسب حالتها الإنتاجية فهى 16% فى علائق النمو 17% فى علائق الأمهات الحوامل 18 % فى علائق المرضعات.
- ٢ - الطاقة:
الكربو هيدرات والدهون يعتبران مصادر للطاقة ، وهى تلزم بكميات كبيرة للأرانب النامية والمرضعه عنه فى حالة الذكور والإناث التى لاترضع . وتتناول كميات كبيرة من الطاقة بواسطة الإناث غير المرضعه والذكور تسبب البدانه والتى تؤدى إلى متاعب فى التناسل ، والطاقة المهضومه فى علائق الأرانب تتراوح بين 2500 – 2700 كيلو كالورى/ كجم عليقة.
- ٣ - الألياف:
لا بد من توافر الألياف فى عليقة الأرانب بنسبة لا تقل عن 12 – 15 % ولا تعتبر الألياف مصدراً للطاقة إلا أن وجودها فى العليقة مهم لكى يقوم الجهاز الهضمى بوظائفه بكفاءة ويجب ملاحظة أن إنخفاض نسبة الألياف فى العليقة عن 6 % قد يؤدى إلى حدوث أضرار جسيمه بالجهاز الهضمى وبالتالي النفوق.
- ٤ - الأملاح المعدنية والفيتامينات:
وتعتبر الأملاح المعدنية من مكونات العظام والأسنان ، وتعطى القوة والمتانة للجهاز الهيكلى . وهى تعتبر كذلك جزءاً من الأنسجة الرخوة مثل العضلات والخلايا الدموية . والفيتامينات مثلها مثل المعادن تقوم بأدوار متعدد فى التمثيل الغذائى للجسم وهى ضرورية للحفاظ على الأغشية المبطنه فى ممرات الجسم وتكوين العظام والتناسل وتجلط الدم والأجهزة العصبية والإنزيمية.
- 5- الماء:
من الضرورى توافر مصدر مائى نظيف دائم لضمان حياة الأرانب بصورة طبيعية . وتختلف كمية الماء التى يتناولها الأرانب تبعاً للوزن والعمر

ونوع الغذاء الذى يتناوله الأرنب (جاف أو أخضر) ودرجة الحرارة والرطوبة وتحتاج الأرانب الصغيرة إلى مياه الشرب بدرجة أكبر من الأرانب الكبيرة كما أن الأمهات تستهلك كميات كبيرة من مياه الشرب عقب الولادة لتعوض الفقد فى سوائل الجسم بعد الولادة وإذا ارتفعت درجة حرارة الجو تزداد احتياجاتها من مياه الشرب ويقل استهلاكها من الغذاء . واحتياج الأرنب للمياه يكون بمقدار 2.5 مرة بالنسبة لاستهلاك المادة الجافة.

**** وتقدر الاحتياجات الغذائية للأرانب كما يلى:**

- * البروتين الخام 18 - 15. %
- * الدهن الخام 3 - 2. %
- * الألياف الخام 14 - 12. %
- * الطاقة المهضومة بالسعر الحرارى/ كجم من العلف 2700 - 2500 كالورى.
- * أملاح معدنية وفيتامينات وملح طعام.

**** نماذج لعلائق الأمهات المرضعة والأمهات الحوامل والأرانب فى مرحلة والنمو والذكور:**

المكونات %	علائق مرضعات	علائق حوامل	علائق نمو وذكور
دريس برسيم	30	32	30.39
نخالة قمح	25.34	40	30
شعير	24	15	25
كسب فول صويا (44 %)	15	8	10
مسحوق عظام	0.7	-	-
مولاس	3	3	3
حجر جيرى	1	1.25	1
مخلوط أملاح معدنية وفيتامينات	0.3	0.3	0.3
ملح طعام	0.5	0.4	0.25
دل ميثيونين	0.07	0.06	0.06
بروتين	18.4	16.54	16.3
ألياف	12.75	13.3	12.41

[رجع](#)

**** وتقدر كمية العلف المستهلكة يومياً لمراحل الإنتاج المختلفة كالآتى:**

- * إناث الإحلال والذكور 130 - 100 جرام.
- * أمهات حوامل 180 - 150 جرام.
- * أمهات مرضعة 350 - 180 جرام.
- ** وبصفة عامة فإن احتياجات الأرانب من المياه كالآتى:**
- * أرانب بالغة 350 - 200 سم3.
- * أمهات حوامل 500 - 350 سم3.
- * أمهات مرضعة 2500 - 1000 سم3.

ويفضل التغذية على العلائق المصنعة على هيئة حبيبات لأنها تغطى جميع الاحتياجات الغذائية للأرانب وتعطى أفضل النتائج كما يسهل تداولها وتخزينها.

والأرانب تعتبر وسيطة بين الحيوانات المجترة ووحيدة المعدة لذلك فهي لاتعتمد كلية على المواد الخشنة أو الأعلاف المركزة بل تعتمد على خليط منهما.

وتتميز الأرانب بظاهرة إعادة استخدام ناتج الإخراج (الاجترار الكاذب) حيث يكون للأرنب نوعان من المخلفات أحدهما العادى الذى يشاهد تحت الأقفاص (الزبل) والآخر عبارة عن كريات صغيرة ناعمة تقوم الأرانب بتناولها من المخرج مباشرة بفمها وتبلعها بدون مضغ حيث يعاد هضمه مرة أخرى وهى ظاهرة طبيعية فى الأرانب . وتتميز هذه الكريات بتركيز عالى من البروتين البكتيرى والفيتامينات وانخفاض محتواها من الألياف وارتفاع محتواها من الماء . وهذه الظاهرة فى غاية الأهمية للأرانب حيث تعتبر استفادة قصوى من جميع العناصر الغذائية عن طريق إعادة هضمها حيث تمد الأرانب ببعض الأحماض الأمينية والفيتامينات التى قد لا تتوفر فى العليقة.

[رجع](#)

الرعاية الصحية للأرانب

إن الأمراض التى تصيب الأرانب مع قلتها إلا أنها قد تكون سبباً رئيسياً فى فشل كثير من المشروعات الإنتاجية وتحقيق الربح الاقتصادى المطلوب . كما يجب أن نعلم جيداً أن أمراض الأرانب تنتشر وترتبط ارتباطاً وثيقاً مع سوء الإدارة بداية من بناء العنبر وتجهيز البطاريات واختيار قطيع الأرانب ونظام التغذية والتربية والمتابعة ، لذلك فإن أى ثغرة فى تلك النقاط تؤدي إلى زيادة العوامل المجهدة على الأرانب ، وبالتالي دخول مسببات الأمراض من طفيليات وبكتيريا وفيرسوات التى يصعب علاجها فى كثير من الأحيان . وتعتمد الرعاية الصحية للأرانب

على مبدأ الوقاية خير من العلاج. وقد وجد أن معظم أمراض الأرانب ماهى إلا نتيجة إهمال التطبيق الصارم لهذا المبدأ. وسوف نعرض لأهم الأمراض التى تصيب الأرانب وطرق الوقاية منها وعلاجها:

أولاً: الأمراض الطفيلية:

1- الكوكسيديا وهى النوعان:

** الكوكسيديا الكبدية:

حيث تظهر أعراض المرض على شكل إسهال وفقدان للشهية وخشونة الشعر وتأخر فى النمو وتضخم فى البطن وإفراز مخاطى من الفم وعند التشريح يلاحظ تضخم الكبد ووجود حبوب بيضاء أو حويصلات الكوكسيديا ، وتؤدى إلى نفوق الأرانب بعد أسبوعين من الإصابة وتصل إلى نسبة 50% .

** الكوكسيديا المعوية:

يظهر على الأرانب القلق وتفقد شهيتها مع نقص فى وزن الجسم ويكون هناك إسهال مائى ، وقد يكون مدمم أحياناً وكذلك نفاخ وزيادة فى إفراز اللعاب ، وتشريحياً يكون هناك التهابات معوية وتضخم فى جدرانها .

* العلاج:

فى الحالات المبكرة من المرض يستعمل السلفا ميثازين فى العليقة بمعدل 10% لمدة 3 أيام كل 15 يوم أو يستعمل محلول السلفا ميثازين 16 % بإذابة 12.5 سم فى لتر ماء الشرب لمدة 3 - 5 أيام كل شهر ويمكن استخدام السلفا كينوكسالين بواقع 1 جم / لتر من ماء الشرب . ولكن نظراً لأن الأرانب المصابة لاتقبل على الأكل أو الشرب فإن العلاج عن طريق العليقة أو مياه الشرب فائدتة محدودة ويفيد فقط عندما تكون الإصابة طفيفة أو فى بدايتها لذا فإن أفضل علاج يكون بحقن الأرانب بالسلفا ديميدين مع السلفا كينوكسالين بمعدل 0.5 - 1 سم لكل أرنب مصاب لمدة 2- 3 أيام. كما أن عقار الإيفوماك يفيد فى علاج الكوكسيديا.

2- الجرب:

وهو نوعان جرب الجسم وجرب الأذن أو تصمغ الأذن.

** جرب الجسم:

وينتج عن الإصابة بطفيل يحفر داخل الجلد مما يتسبب فى تهيج الجلد وسقوط الشعر فى المناطق المصابة وتتكون القشور وتبدأ الإصابة فى منطقة الرأس والأنف والذقن وحول العينين ثم تنتقل إلى الأرجل الأمامية ثم باقى أجزاء الجسم ويشاهد الأرنب وهو يحك الأجزاء المصابة من جسمه بأرجله أو يحك جسمه فى القفص ويصاب بالهزال ثم يموت.

** جرب الأذن (تصمغ الأذن) :

تظهر الأعراض على شكل التهابات فى الأذن ثم يهز الأرنب رأسه ويحك أذنيه بأرجله الخلفية ، وقد تمتد العدوى للتسبب فى تلف الأذن الداخلية . كما أن تجمع الطفيل فى الأذن وتهيج جدرانها المستمر يؤدى إلى تكوين وتجميع سيرم وقشور تملأ الأذن ويصاب الأرنب بالهزال . وللوقاية ينصح بغسيل البطاريات بمحلول الديازينون 1000 / 1 كل شهر ويتم استخدام حقن إيفوماك تحت الجلد بمعدل 1 سم/ 3 50 كجم من وزن الأرانب. ويكرر العلاج بعد أسبوعين.

3- حويصلات الديدان الشريطية:

حيث تكون الأرانب هى العائل الوسيط للديدان الشريطية التى تصيب الكلاب والقطط حيث تحدث العدوى نتيجة تناول الأرانب لأعلاف ملوثة بالمواد البرازية من كلاب أو قطط مصابة بالديدان الشريطية. ولاتوجد أعراض ظاهرة مميزة للإصابة بهذا المرض لذا لايمكن تشخيصه إلا عند فحص الأرانب تشريحياً حيث توجد على شكل أكياس صغيرة الحجم شفافة اللون تحتوى على سوائل بها رأس الدودة الشريطية وتوجد على الغشاء البريتونى وسطح الكبد ولايوجد علاج لهذا المرض وللوقاية منه يجب عدم تغذية الأرانب بأى غذاء ملوث بفصلات الكلاب والقطط كمواد العلف الخضراء كالبرسيم والتى تلعب فيها الكلاب وتبرز عليها.

ثانياً: الأمراض البكتيرية:

1- عدوى الباستريلا:

تعتبر عدوى الباستريلا من أخطر وأشد الأمراض البكتيرية ضراوة والتي تصيب الأرانب وتؤثر تأثيراً مباشراً على صناعة الأرانب وينتج عن ذلك ظهور عدة أمراض وهي تشمل الرشح الأنفى والخراريج وعدوى الأعضاء التناسلية والتسمم الدموى البكتيرى . هذه الأمراض سريعة الانتشار وتحدث العدوى بها عن طريق مباشر أو غير مباشر أو عن طريق الأفراد حاملة الميكروب وهي التى أصيبت بالميكروب دون ظهور أعراض المرض عليها أو أصيبت وشفيت.

** التسمم الدموى البكتيرى:

مرض وبائى حاد يصيب الأرانب الصغيرة فى العمر أكثر من الكبيرة ويدخل الميكروب إلى الجسم عن طريق أصغر جرح يمكن أن يحدث نتيجة للتشاجر أو جروح من المساقى أو المعالف والتي قد تكون ملوثة بالميكروب الذى يدخل الجسم ويسرى فى الدم ويتكاثر بأعداد رهيبية حيث يصيب معظم الأجهزة الحيوية بالجسم وقد ينفق الأرنب المصاب فجأة بدون أى أعراض وعند التشريح لايشاهد أى أعراض بخلاف تضخم الأوعية الدموية مع وجود أنزفة دموية متفرقة فوق الأجهزة الحيوية بالجسم وفى بعض الحالات يشاهد احتقان شديد بالأمعاء وفى بعض الحالات تحدث الأعراض الآتية:

- * ارتفاع فى درجة الحرارة.
- * سرعة التنفس مع وجود حشرجة.
- * وجود نزيف بالرتنتين وتحت الجلد وقد يحدث نزيف من الأنف والفم.
- ومن الأسباب الرئيسية لمرض التسمم الدموى البكتيرى هو تآرجح درجة الحرارة- زيادة نسبة الرطوبة- ارتفاع نسبة غاز الأمونيا- سوء التهوية- زيادة كثافة الأرانب- نقص بعض المكونات الغذائية.

* الوقاية:

- * عزل الأرانب المصابة.
- * الرعاية الصحية الجيدة للقطيع والاهتمام بالتهوية والتغذية المتوازنة.
- * استعمال لقاح التسمم الدموى البكتيرى 0.5 سم تحت الجلد عند عمر شهرين ثم جرعة تنشيطية بعد 21 يوم ويكرر كل 6 شهور.

* العلاج:

فى الحالات المبكرة من المرض يستعمل الحقن بالتيراميسين طويل المفعول وإذا كانت الإصابة شديدة يفضل إعدام الأرانب المصابة.

** الزكام المعدى (الرشح الأنفى) والالتهاب الرئوى:

إذا تعرضت الأرانب إلى عوامل إضعاف مثل البرد والرطوبة الشديدة أو زيادة غاز الأمونيا أو النقل أو سوء التغذية فإن بعض الميكروبات تهاجم الأغشية المخاطية للجهاز التنفسى وتؤدى إلى ظهور أعراض المرض على شكل عطس وظهور إفراز مائى من فتحتى الأنف وتتحول إلى إفرازات لزجة صديدية وقد تنتقل هذه العدوى إلى منطقة الصدر مسببة التهاب رئوى صديدى وتهزل الأرانب المصابة وتموت ، وبالتشريح تظهر التهابات بالأغشية المخاطية التنفسية مع التهاب الرتنتين.

**الخراريج:

قد تحدث فى أى جزء من جسم الأرنب أو رأسه عندالتعرض للخدوش والجروح وتصيب الأرانب فى جميع الأعمار إلا أنها تحدث فى الذكور أكثر نتيجة للعراك.

* العلاج:

- إستخدام المضادات الحيوية بالجرعات الوقائية للحيوانات السليمة والجرعات العلاجية للمصابة. وعموماً تستجيب بكتيريا الباستريلا للعلاج بالمضادات الحيوية.
- * الأوكسى تتراسيكلين مثل التيراميسين طويل المفعول.
- الأفروفلوكساسين

* النوروفلوكساسين.

* مركب السلفا.

2- التهاب العرقوب:

الإصابة بهذا المرض قد ترجع إلى عدة عوامل منها العوامل الوراثية كأن يكون الفراء رقيقاً عند مفاصل الأرجل أو سوء أرضية مسكن الأرانب أو عدم كفاية التهوية أسفل أرضيات الأقفاص المعدنية ، ولعلاج هذا المرض يوضع لوح خشب أبلكاش ذو أبعاد 30 * 30 سم فى البطارية مع دهان المفاصل بمرهم تيراميسين وإن لم يتم شفاء الأرانب المصابة تستبعد من القطيع.

[رجوع](#)

3- إصابة الجهاز التناسلى:

يصيب الأرانب البالغة أكثر من الصغيرة والإناث أكثر من الذكور وقد تصاب الأرانب بالعقم فى حالة إصابة قرنى الرحم حيث يحدث تضخم فى قرنى الرحم ووجود إفرازات صفراء اللون فى الفتحة التناسلية للإناث والتهاب الخصية والعضو الذكرى فى الذكور . وتستجيب الأرانب للعلاج بمركبات الأوكسيتترا سيكلين مثل بان تيراميسين وتيراميسين طويل المفعول.

4- التهاب الضرع:

مرض يصيب الغدد اللبنية فى الإناث حيث تتضخم حلماتها وتشعر بالألم وفى الحالات المتقدمة تتضخم الحلمات المصابة وتفقد الأنثى شهيتها لتناول الطعام إلا أنها تشرب كميات كبيرة من الماء. وتعالج الحلمات المصابة بعمل حمام دافئ يحتوى على المضادات الحيوية كما يمكن دهان الحلمات بمرهم تيراميسين الجلد وحقن الإناث المصابة بالتيراميسين طويل المفعول.

5- النفاخ:

من الأمراض الشائعة فى الأرانب حيث تنتفخ الأرانب نتيجة لتجمع الغازات فى تجويف البطن ، وهناك أسباب عديدة منها التغذية على البرسيم الطازج وقد يكون تغيير العليقة . ينزوى الأرنب المصاب فى ركن العش وتقل حركته ويكون الفراء غير لامع وباهت ويتناول الأرنب كمية كبيرة من الماء ويرفض الغذاء وقد يصر على أسنانه من الألم ويحدث النفوخ خلال يومين. وتساعد المضادات الحيوية على تحسن الحالة ويفضل التغذية على العلف المصنع بجانب الدريس وتجنب استخدام مواد العلف الخضراء خاصة فى الأرانب الصغيرة.

[رجوع](#)

6- الإسهال:

وقد يحدث بسبب الانتقال الفجائى من عليقة إلى أخرى أو التباين الكبير فى درجة الحرارة بالجو المحيط ويظهر على الأرنب الضعف والهزال وفقدان الشهية لتناول الغذاء ويصاب بالجفاف نتيجة فقد السوائل والأملاح المعدنية من الجسم .

* العلاج:

استخدام مركبات السلفا بالحقن أو فى ماء الشرب ، كما يجب إعطاء المصاب محلول معالجة الجفاف بالفم لتعويض الفقد فى الأملاح المعدنية.

ثالثاً: الأمراض الفيروسية:

التسمم الدموى النزفى الفيروسى:

وهو ينتج عن عدوى فيروس وهو شديد الضراوة وإكتشف منذ عام 1948 فقط وهذا الفيروس لا يصيب إلا الأرانب بدءاً من عمر شهرين أو أكثر وينتقل عن طريق تناول أغذية أو مياه ملوثة بالفيروس أو نتيجة دخول أفراد مصابة إلى القطيع أو تلوث البطاريات أو الأدوات بإفرازات الأرانب المصابة سابقاً كما يمكن أن تنتقل العدوى عن طريق الهواء الملوث بالفيروس وتشتد الإصابة بهذا المرض فى فصلى الشتاء والربيع . وقد لا تكون هناك أعراضاً لهذا المرض سوى الموت الفجائى وبأعداد كبيرة فى المزرعة وفى بعض الحالات يشاهد نزيف دموى من فتحات الجسم كالأنف والفم وفتحة الشرج وعند تشريح الأرانب النافقة قد يشاهد تضخم بالكليتان والكبد يكون بلون بنى داكن ذو ملمس أسفنجى.

* الوقاية:

يتم التحصين للآرانب المفطومة بالتحصين الخاص بالتسمم الدموى الفيروسى وهو متوفر بمعهد المصل واللقاح ويعاد التحصين بعد 6 شهور.

* العلاج:

حتى الآن لا يوجد علاج لهذا المرض.

أهم الشروط الصحية الواجب توافرها للوقاية من الأمراض

أولاً تطبيق البرامج الصحية الوقائية وتشمل الآتى:

- 1- شراء أرانب بصحة جيدة وخالية من المرض وذلك عن طريق الفحص الظاهرى للآرانب.
- 2- شراء العلف من مصادر جيدة ووضعه فى مكان جيد التهوية وعدم تخزينه لفترات طويلة لتجنب تكون السموم الفطرية التى لها أسوأ الأثر على الحالة الصحية للآرانب.
- 3- التخلص الدائم من الحيوانات المريضة أو المصابة.
- 4- غلق فتحات مساكن الأرانب لمنع دخول القوارض والتى تكون حامله لمسببات الأمراض
- 5- مراعاة النظافة المستمرة للمعالف والمساقى.
- 6- غسل وتطهير خزانات مياه الشرب وخطوط المياه مرة كل أسبوع لمنع نمو الفطريات والطحالب بها وإفراز السموم التى تسبب مشاكل هضمية للآرانب.
- 7- عزل الأرانب الجديدة وعدم إدخالها على القطيع إلا بعد التأكد من خلوها من الأمراض.
- 8- التخلص من مخلفات الأرانب باستمرار.
- 9- مراعاة التهوية الجيدة داخل العنبر والتخلص من غاز الأمونيا.
- 10- وضع المطهرات لتطهير الأيدي والأحذية قبل الدخول على الأرانب.
- 11- تغطيس جسم الأرانب فى محاليل مبيدات حشرية خفيفة التركيز (50%) مرة كل شهر.
- 12- حرق الأرانب النافقة.
- 13- عدم تقديم البرسيم المندى إلى الأرانب.
- 14- منع دخول الزوار على الأرانب خاصة مربى الأرانب لمنع انتقال العدوى.
- 15- عدم نقل المعدات الملوثة من مسكن إلى آخر إلا بعد التطهير المناسب.
- 16- التشخيص السليم والصحيح قبل بدء العلاج يوفر المال والوقت.
- 17- تسجيل جميع العمليات التى تجرى بالقطيع من مشاكل مرضية وعلاجات والأدوية المستعملة وتاريخ التلقيح والولادة.

ثانياً: - التطهير والتنظيف:

التطهير هو عملية يقصد بها التخلص من الميكروبات والفيروسات التى تسبب الأمراض. وتتم عملية التطهير طبيعياً بتعريض الأماكن لأشعة الشمس إلا أن هذه الطريقة لانضمن بها التطهير الكامل لذا من الضرورى استعمال المطهرات معها. ولا بد أن يسبق عملية التطهير عملية الغسيل لمسكن الأرانب وأدواتها باستعمال ماء نظيف أو مطهر أو صابون لإزالة المواد العضوية العالقة بها كالبراز والشعر وبقايا العليق حيث أن وجود هذه المواد تقلل من كفاءة المطهر .

* أنواع المطهرات وتأثيرها:

1- مركبات الفينول (الفنيك) :

تؤثر على البكتيريا المتحوصلة والغير متحوصلة والفطريات ولكنها ليست على مستوى جيد بالنسبة للفيروسات وتستخدم بوضع محلول

قوته 5% لتطهير الأرضيات ومداخل المزارع.

2- محلول الكلور (صوديوم هايپوكلوريد 0.5%) :

ويمكن إستعماله فى تطهير الأدوات والبطاريات والحوائط والأرضيات وله تأثير فعال فى إزالة رائحة الأمونيا (النشادر) ويجب عند استعماله أن تكون المساكن خالية من الأرانب.

3- اليود:

له تأثير ممتاز على الفيروسات وكذلك البكتيريا وهو مثالى لتطهير أنابيب المياه وأوانى الشرب والأدوات ومساكن الأرانب ويستعمل بتركيز 2% ويوجد منه البيتادين.

ثالثاً: - توفير التغذية الجيدة:

تزويد الحيوانات بعلف طازج خالى من الجراثيم والسموم الفطرية وعدم تخزين العلف لفترة طويلة وتوفير مياه الشرب النظيفة باستمرار

رابعاً تطبيق برامج التحصين والعلاج دورياً

بعض الحقائق عن الأرانب

من الناحية النظرية فإن تربية خمسة إناث وذكر واحد ونسلهم لمدة خمس سنوات تعطى 624 مليون أرنب!!!!

- الأنثى الجيدة من الأرانب تعطى من 30 - 25 كجم من اللحم سنوياً.
- الأرانب من أكثر حيوانات المزرعة كفاءة فى إنتاج اللحم من وحدة الأرض ، فإذا فرضنا إن فداناً من البرسيم وغذى عليه قطيع من الأرانب فإنها تنتج كمية من البروتين الحيوانى تعادل خمسة أضعاف الكمية التى يمكن أن تنتجها الماشية أو الأغنام إذا غذيت على نفس هذه المساحة من البرسيم.
- يمثل فراء الأرانب 90% من تجارة الفراء فى العالم.
- تمثل فضلات الأرانب (الزبل) سماد طبيعى ذو قيمة عالية وتنتج الأم وصغارها 0.3 متر مكعب من الزبل فى السنة
- الأرانب حيوان متعدد الأغراض حيث يربى بهدف الحصول على اللحم- الفراء- الصوف- التجارب المعملية

المراجع

- مؤتمر البرارى الثالث لصناعة الأرانب- الإسماعيلية 1998 / 9 / 15
- ندوة تنمية صناعة الأرانب فى مصر- كلية الزراعة- الزقازيق 1989 / 9 / 2.

* The rabbit husbandry, health and production

*(1997) . FAO Animal production and health Series, Rome F. Lebas, P. Coudert, H. de Rochambeau and R. G. Thebault .

Copyright 1980 by . Raising rabbits at home *

. C. Park Romney