

# 新西兰兔生长发育早期死亡规律分析

贾先波,陈仕毅,赖松家\*

(四川农业大学动物遗传育种研究所,成都 611130)

**摘要:**家兔生长发育早期,调节能力差,适应能力弱,容易死亡,是家兔饲养管理中的重点和难点阶段。为了给家兔早期饲养管理提供科学合理的参考信息,本研究收集了青岛康大公司新西兰种兔场同一日期出生仔兔的死亡记录,计算每天、每周和全期的死亡只数和死亡率,分析得出了新西兰兔生长发育早期两个死亡高峰期。针对这两个死亡高峰期,作者深入探讨了造成死亡高峰的原因,继而提出了一些合理的解决措施。本研究对于生产中提高新西兰兔成活率具有重要的指导意义。

**关键词:**新西兰兔;仔兔;死亡率

兔肉具有高蛋白、高磷脂、高消化率、低脂肪、低胆固醇、低热量的“三高三低”特点,是营养学家极为推荐的肉类食品,因此家兔养殖前景广阔。家兔饲养过程中,生长发育早期死亡最严重。通过家兔生长发育早期死亡规律的研究,可以在一定程度上掌握家兔早期不同阶段生长发育的特点,有针对性地采取科学合理的饲养管理措施,从而有效提高家兔成活率,增加家兔养殖的效益。因此本研究收集了青岛康大公司新西兰种兔场2014年春季同一日期出生仔兔的死亡记录进行分析和研究。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

本试验收集了青岛康大公司新西兰种兔场250只种兔2014年4月3日所产1156只后代的死亡记录。所有仔兔均饲养在同一环境中,在35日龄进行断奶和兔瘟疫苗首次免疫,60日龄进行兔瘟-巴氏杆菌病二联苗免疫。

### 1.2 试验方法

从仔兔出生第8-73天,每天记录仔兔死亡只数及是否发生腹泻。各项数据计算公式如下:

日平均死亡率=本周每日死亡率之和/7;

周死亡率=本周死亡总数/本周起始只数;

积累死亡率=积累死亡只数/初始只数。

## 2 结果

仔兔每日的死亡只数曲线见图1,积累死亡只数曲线见图2。由图可见,仔兔在34日龄前每天死亡只数在5

只及以下。在第35~42天出现一个死亡高峰期,最高峰出现在第38天,死亡11只。在第42天以后每天死亡只数降到3只及以下。

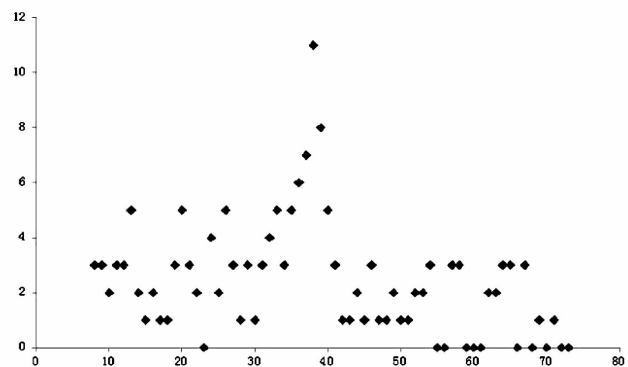


图1 新西兰仔兔每日死亡只数曲线

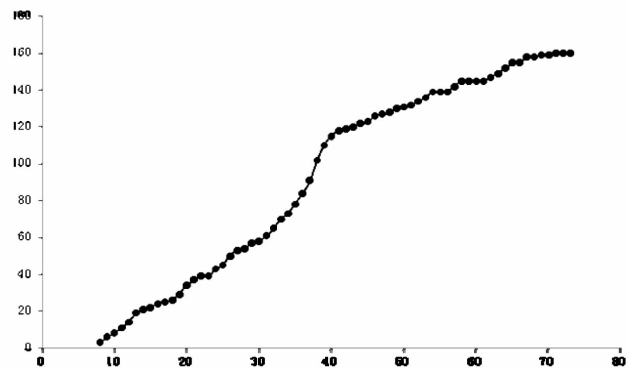


图2 新西兰仔兔每日死亡只数累积曲线

基金项目:国家现代农业技术体系项目(CARS-44-A-2)、四川省“十二五”科技支撑项目(2011NZ0099-4)

作者简介:贾先波(1986-),男,双流县人,助理研究员,博士,主要从事分子数量遗传学与畜禽育种的研究。Email: animallbg@gmail.com.

根据周龄对仔兔死亡情况进行统计,结果见表1。由表可见,第2~5周平均每天死亡3只(0.3%)左右,每周死亡20只(2%)左右。第6周达到高峰,平均每天死亡5.86只(0.55%),该周总共死亡41只(3.80%)。第7~10周平均每天死亡2只(0.15%)以下,每周死亡10只(14%)左右。第6周与第3、4、7、8、9、10周平均每天死亡只数差异极显著( $P<0.01$ ),其它各周之间差异不显著( $P>0.05$ )。第2~10周总共死亡159只仔兔,占起始总数的13.57%。整个阶段仔兔死亡趋势为先下降,再上升,再下降。

表1 新西兰仔兔出生后2-10周死亡记录统计

周龄	起始(只)	平均每天死亡(只)	周死亡总数(只)	积累死亡(只)	日平均死亡率(%)	周死亡率(%)	积累死亡率(%)
第2周	1156	3.00abAB	21	21	0.26	1.82	1.82
第3周	1135	2.29bB	16	37	0.20	1.41	3.20
第4周	1119	2.43bB	17	54	0.22	1.52	4.67
第5周	1102	3.43abAB	24	78	0.31	2.18	6.75
第6周	1078	5.86aA	41	119	0.55	3.80	10.29
第7周	1037	1.57bB	11	130	0.15	1.06	11.25
第8周	1026	1.29bB	9	139	0.13	0.88	12.02
第9周	1017	1.43bB	10	149	0.14	0.98	12.89
第10周	1007	1.43bB	10	159	0.14	0.99	13.75

注:同行数据后所标小写字母相异表示差异显著( $P<0.05$ ),大写字母相异者表示差异极显著( $P<0.01$ ),相同字母表示差异不显著。

### 3 讨论

有研究报道,仔兔出生后前12天死亡率最高,可达16.87%,占仔兔死亡总数的69%以上。本研究记录了仔兔出生第8天至73天的死亡情况,一共死亡160只仔兔,占起始总数的13.84%。根据报道,新西兰兔春季平均窝产活仔数为6.44只,则本研究中250只新西兰母兔窝产活仔数约为1610只。出生第13天的存栏数为1142只,即出生后前12天死亡率大约为29.06%,约占仔兔死亡总数的77.61%,在前人报道的范围之类。刚出生的仔兔,因体表无被毛,没有体温调节能力,很容易受到外界环境变化的影响而死亡。冬季气温寒冷,如果忽视防寒保暖,舍内温度过低,容易造成仔兔冻伤,导致死亡。夏季气温炎热,如果窝内垫料过多过厚,通风不良,容易引起仔兔中暑,导致死亡。在母兔产仔和喂奶时,如果无人值班,仔兔产在了窝外,或者仔兔吃奶时被母兔带出窝外,2h左右仔兔就容易冻死。刚出生的仔兔无听

觉,也无视觉,整日除了吃奶以外就是睡眠,容易受到猫、鼠等危害。如果管理不善,让猫、鼠进入兔舍,极易导致猫鼠咬伤、咬死仔兔。刚出生的仔兔身体弱,免疫力低,需要从母乳中获得营养和免疫力。如果母兔泌乳能力不强,泌乳量少,或者仔兔太多,长期吃不饱或者吃不到奶的仔兔很容易饿死。母兔初乳富含多种维生素、免疫球蛋白、矿物质、酶和抗体,可以促使仔兔产生抵抗力,减少疾病,降低死亡率。仔兔吃了患乳房炎等疾病母兔的乳汁后,极易发生急性肠炎、下痢和黄尿病,很快会导致仔兔死亡。家兔胆小怕惊,母兔临产前受到惊吓,或者产仔后窝内有异常气味,都容易导致母兔产生异常反应,引起异食癖,将自己所产仔兔吃掉。有的母兔母性不强,拒绝哺乳,习惯睡在仔兔上面,容易压死仔兔。另外,一些意外情况,如仔兔从笼中摔到地上,垫料缠绕仔兔等也容易造成仔兔死亡。

由此可见,针对造成仔兔早期死亡的因素,做好仔兔早期护理工作是提高仔兔成活率的关键。首先,母兔临产前尽量避免惊吓,减少人为抓放怀孕母兔的次数,保持兔舍内外环境安静,防止猫鼠等动物进入母兔舍。其次,母兔预产期要有工作人员值守,每2h查看一次,防止仔兔产在窝外。仔兔喂奶后,及时将产仔箱与母兔分离,防止母兔将仔兔带出产仔箱或者母兔挤压仔兔。再次,产仔箱放置位置合适,垫料不能太细太长,冬天注意保暖,夏天注意通风,并保持环境干燥,防止仔兔意外死亡、冻死和热死。再次,仔兔出生后注意观察,让仔兔早吃奶、吃饱奶。对母性不强的母兔要强制喂奶,对不会吃奶的仔兔要人工辅助喂奶,对产仔过多、乳汁分泌不足以及患有乳房炎的母兔要将仔兔进行寄养。

仔兔死亡的第二个高峰期是断奶前后。正常情况下,仔兔18~20日龄开始补给易消化、适口性强、富有营养的饲料,要保证蛋白质含量在20%以上,粗纤维含量低于10%。仔兔断奶时间在28~42日龄之间,根据仔兔生长发育情况,可采取一次性断奶和分期分批断奶。断奶前后仔兔营养供给变换很大,对仔兔影响显著,必须加强饲养管理。本研究中仔兔35日龄断奶,而死亡高峰期就出现在35日前后。断奶前1周死亡率略有提高,高于除断奶周以外的所有周次,但没有达到显著水平。而断奶周,仔兔死亡率最高,达3.8%,其中以断奶后第3d,即38日龄死亡只数最多,达11只(0.55%)。断奶前后一周一共死亡65只,死亡率达5.98%,这与前人报道相一致。另外本研究中兔瘟疫苗的首次免疫时间也在35日龄。免疫接种本身也是一种应激,对仔兔死亡高峰有

一定贡献。相关报道指出,仔兔初次接种兔瘟疫苗的最佳时间为30~45日龄,为避免断奶时应激过大,建议推后兔瘟首免时间。因此仔兔开食和断奶阶段,是减少仔兔死亡率的又一个重要时期。在该时期内,最重要的就是提供给仔兔易消化、适口性好、营养丰富的优质饲料,同时避免此阶段产生其它应激。

#### 参考文献:

- [1] 冀贞阳. 调控"死亡规律"提高家兔成活率[J]. 中国养兔杂志, 2006, (1): 16-17.
- [2] 侯顺利. 仔兔死亡原因分析及其防制[J]. 中国养兔杂志, 1995, (3): 42.
- [3] 徐 铭, 江 霞. 影响哺乳期仔兔死亡的因素及管理措施探析[J]. 上海畜牧兽医通讯, 2011, (1): 22-23.
- [4] 马甫团. 季节和温度对新西兰兔繁殖性状的影响[J]. 中国养兔杂志, 2008, (4): 6-7.
- [5] 朱春华. 提高仔兔成活率 安全防死十要点[J]. 中国养兔, 2013, (3): 39-40.
- [6] Gidenne, T. Fortun-Lamothe, 谷子林, 等. 仔兔断奶前后的饲养方案: 消化特点和营养需要的回顾[J]. 中国养兔, 2012, (3): 32-39.
- [7] 杜继红. 家兔免疫失败的原因分析[J]. 中国养兔, 2011(8): 19-21.
- [8] 吴 强. 浅析兔瘟免疫失败的原因及对策[J]. 中国养兔, 2012, (7): 16-18.
- [9] 王维廉, 孟宪泽, 金桂芬. 幼兔发病死亡的成因及防制[J]. 中国养兔, 2013, (4): 27-29. ■
- (上接第17页)
- Ooi" Fecal occult blood manifestation of intestinal Eimeria spp infection in rabbit" [J]. Vet Parasitol, 2009, 164(2-4): 363-364.
- [7] 沈杰, 黄兵. 中国家畜家禽寄生虫名录[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2004.
- [8] 陈士恩, 马永华, 贾万忠, 等. 兔斯氏艾美耳球虫毒性研究[J]. 畜牧与兽医, 2010, 42(11): 80-83.
- [9] 曾智勇, 刘建国, 梁海英. 我国肝球虫研究现状[J]. 四川畜牧兽医, 2003, 30(11): 28-29
- [10] 索勋, 孔繁瑶, 李安兴, 等. 斯氏艾美耳球虫孢子子的异行途径[J]. 畜牧兽医学报, 1994, 25(3): 252-255
- [11] M. Gomez-Bautista, F.A. Rojo-Vazquez, J.M. Alunda. The effect of the host's age on the pathology of Eimeria stiedai infection in rabbits[J]. Vet. Parasitol, 1987, 24(1-2): 47-57.
- [12] J.S. Wang, S.F. Tsai. Prevalence and pathological study on rabbit hepatic coccidiosis in Taiwan [J]. Proc. Natl. Sci. Counc. Repub. China B, 1991, 15(4): 240-243.
- [13] 孟庆玲, 才学鹏, 田广孚, 等. 斯氏艾美耳球虫孢子子生殖及其致病性研究[J]. 中国病原生物学杂志, 2007, 2(3): 183-185. ■