

73-74, 24 黑线姬鼠, 肥满度

(17)

兽类学报1995, 15 (1): 73-74

Acta Theriologica Sinica

杨再学

黑线姬鼠肥满度的研究

S443.9  
S865.191

STUDY ON THE RELATIVE FATNESS OF THE STRIPED FIELD MOUSE (APODEMUS AGRARIUS)

黑线姬鼠 (*Apodemus agrarius*) 是贵州省农田中数量最多, 危害最大的鼠类 (占总鼠数的67.01%), 是余庆县农田害鼠优势种 (占总鼠数的94.71%)。本文应用数理统计对比方法, 将1986-1991年贵州省余庆县黑线姬鼠肥满度的变化规律作一分析比较, 试图探讨其肥满度与种群数量动态之间的关系, 现将结果报道如下。

1. 自然概况

余庆县地处贵州省东部, 海拔400-1360m, 属亚热带季风湿润气候, 四季较分明, 冬无严寒, 夏无酷暑, 年平均气温15℃, 极端最高气温38.1℃, 极端最低气温-9.6℃, 年降水量1100mm, 主要集中在4-10月, 无霜期290-300天。调查区设在余庆县白泥上里村, 主要种植水稻、小麦、玉米、甘蔗、蔬菜等, 为一年两熟或三熟区。

2. 材料和方法

1986-1991年共采集黑线姬鼠标本745号, 其中雌鼠388, 雄鼠357, 对其年龄组、性别、体重、体长、怀孕率、胎仔数和不同栖息环境状况等进行了观察并记录。

肥满度的计算采用  $K=100W/L^2$  公式。K为肥满度, W为体重 (g), L为体长 (cm), 年龄组划分为未成年鼠 (包括幼鼠、亚成体鼠) 和成年鼠 (包括成年I组、成年II组、老年组) 两大类, 即18g以上为成年鼠, 18g以下为未成年鼠 (王岐山等, 1984, 兽类学报4 (2), 117-126)。

3. 结果与分析

(1) 不同生境肥满度的变化 据对1987-1988年两年414只黑线姬鼠肥满度统计, 其肥满度变动幅度较大, 一般在2.51-4.00之间。其中稻田黑线姬鼠平均肥满度为  $3.33 \pm 0.61$ , 旱地为  $3.23 \pm 0.51$ , 两者差异不显著 ( $t=1.78 < t_{0.05}$ )。上述两种生境中雌雄鼠肥满度差异亦不显著 (表1)。

表1 黑线姬鼠肥满度在不同生境中的变化

Table 1 Changes of the relative fatness of *A. agrarius* in different habitat

性别 Sex	稻田 Paddy field		旱地 Upland field		t-测验 t-test
	样本数 Size of sample	肥满度平均值±标准差 Mean±SD of relative fatness	样本数 Size of sample	肥满度平均值±标准差 mean±SD of relative fatness	
雌 Female	100	3.45±0.65	88	3.39±0.54	t=0.71 < t <sub>0.05</sub>
雄 Male	122	3.21±0.58	89	3.08±0.47	t=1.81 < t <sub>0.05</sub>

(2) 不同年龄雌雄鼠肥满度的变化 将1987-1988年不同年龄黑线姬鼠雌雄鼠肥满度进行比较, 其未成年雌鼠肥满度为  $3.42 \pm 0.65$ , 成年雌鼠为  $3.21 \pm 0.67$ , 未成年雄鼠肥满度为  $3.15 \pm 0.51$ , 成年雄鼠为  $3.07 \pm 0.86$ 。都是未成年鼠略高, 说明当年出生的未成年鼠生长发育旺盛, 性成熟速度快, 身体状况略优于成年鼠。

因成年鼠肥满度与未成年鼠肥满度之间尚无显著性差异, 因此, 雌雄鼠肥满度计算时把成幼鼠合在一起进行统计。两年雌雄鼠肥满度平均值雌鼠为  $3.38 \pm 0.66$ , 雄鼠为  $3.15 \pm 0.54$ , 差异达极显著水平

• 本文于1993年11月30日收到, 1994年12月7日收到修改稿

( $t=3.88>t_{0.01}$ ,  $p<0.01$ )。从变异系数来看,雌鼠为19.53%大于雄鼠17.14%,这可能是雌鼠因妊娠影响有一定关系,说明黑线姬鼠肥满度具有两性差异。

(3) 肥满度的季节变化 1987—1988年两年1—12月黑线姬鼠平均肥满度以8月最高,为 $3.55\pm 0.60$ ,6月最低,为 $3.03\pm 0.74$ ,差异极显著( $t=2.57>t_{0.01}$ );雌鼠肥满度以4月最高( $3.96\pm 0.59$ ),6月最低( $3.03\pm 0.85$ ),差异极显著( $t=5.38>t_{0.01}$ ),雄鼠肥满度以9月最高( $3.30\pm 0.75$ ),3月最低( $2.86\pm 0.40$ ),但差异不显著( $t=1.90<t_{0.05}$ )。在不同月份中雌雄鼠肥满度又有变化(表2),平均肥满度以春季(3—5月)和秋季(9—11月)较高,分别为 $3.31\pm 0.64$ 和 $3.27\pm 0.63$ ,夏季(6—8月)和冬季(12—2月)较低,分别为 $3.11\pm 0.66$ 和 $3.19\pm 0.59$ 。即春秋两季黑线姬鼠身体状况明显优于夏冬两季,雌雄鼠肥满度的季节变化也有这一趋势。

表2 黑线姬鼠肥满度的季节变化

Table 2 The seasonal changes of the relative fatness of *A. agrarius*

月份 Month	样本数 Size of sample		肥满度平均值±标准差 mean±SD of relative fatness		平均 Mean	t-测验 t-test
	雌 F	雄 M	雌 F	雄 M		
1	34	49	$3.61\pm 0.68$	$3.04\pm 0.51$	$3.27\pm 0.58$	$t=1.08<t_{0.05}$
2	12	15	$3.21\pm 0.54$	$3.11\pm 0.35$	$3.15\pm 0.47$	$t=0.42<t_{0.05}$
3	14	10	$3.25\pm 0.54$	$2.86\pm 0.40$	$3.09\pm 0.55$	$t=2.81>t_{0.01}$
4	22	27	$3.96\pm 0.59$	$3.10\pm 0.63$	$3.49\pm 0.61$	$t_{0.05}<t=1.99<t_{0.01}$
5	27	25	$3.42\pm 0.82$	$3.03\pm 0.56$	$3.23\pm 0.70$	$t=1.52<t_{0.05}$
6	21	20	$3.03\pm 0.85$	$3.03\pm 0.59$	$3.03\pm 0.74$	$t=0.07<t_{0.05}$
7	26	9	$3.08\pm 0.65$	$2.91\pm 0.36$	$3.04\pm 0.58$	$t=2.64>t_{0.01}$
8	9	4	$3.66\pm 0.64$	$3.29\pm 0.47$	$3.55\pm 0.60$	$t=0.80<t_{0.05}$
9	12	15	$3.49\pm 0.60$	$3.30\pm 0.75$	$3.38\pm 0.68$	$t=0.28<t_{0.05}$
10	4	5	$3.65\pm 0.89$	$3.10\pm 0.25$	$3.45\pm 0.65$	$t=1.26<t_{0.05}$
11	12	25	$3.27\pm 0.58$	$3.09\pm 0.62$	$3.15\pm 0.59$	$t=0.00<t_{0.05}$
12	15	7	$3.04\pm 0.48$	$3.21\pm 0.68$	$3.15\pm 0.59$	

(4) 肥满度的年度变化 对1986—1989四年中不同种群数量的平均肥满度作年度间变化F值测验,年度间肥满度差异极显著。这种显著性差异是否与该种群年均捕获率有关?我们将1986—1989年平均肥满度(X)与年均捕获率(Y)作了相关性测定: $Y=13.6571X-35.01$ ,  $r=0.8798>r_{0.05}$ ,正相关显著。说明黑线姬鼠肥满度的年度间的变化与种群数量密切相关,即种群数量上升年份肥满度值大,种群数量下降年份肥满度值小(表3)。

表3 黑线姬鼠肥满度与平均捕获率的比较

Table 3 Comparison between relative fatness and capture rate of *A. agrarius*

年份 Year	样本数 Size of sample	肥满度平均值±标准差 Mean±SD of relative fatness	捕获率(%) Capture rate (%)	回归方程 Regression equation
1986	62	$3.65\pm 0.74$	15.84	$y=13.6571x-35.01$
1987	159	$3.21\pm 0.52$	10.31	$r=0.8798>r_{0.05}$
1988	255	$3.30\pm 0.65$	8.79	
1989	80	$3.48\pm 0.54$	11.32	

作者曾提出春季3月鼠密度基数可以作为数量峰6月种群数量趋势预报的一个指标(杨再学等,1993,植物保护19(1),42)。现在我们通过分析1987—1991年五年黑线姬鼠春季肥满度与数量峰6月种群数量的关系发现,春季4月的肥满度(X)与数量峰6月种群数量(Y)之间正相关极显著,其回归方程为: $Y=46.4909X-146.83$ ,  $r=0.9618>r_{0.01}$ 。即4月肥满度值大,6月种群数量高,4月肥满度小,6月种群数量则低(表4),说明黑线姬鼠4月份的肥满度可以作为种群数量峰6月数量趋势预报的一个指标,但鉴于资料年限较短,这种相关的内外因素还有待进一步研究。

(下转第24页)

autumn) in control stags did not occur in THX stags and these animals had lower ( $p < 0.05$ ) live weight than controls from February 1989. Experiment 2 observed the effects of supplementing  $T_4$  to 4 THX stags from September 1990 on changes in live weight and testicular activities, with another 4 THX stags as controls.  $T_4$  treated THX stags initially lost weight, but gained more weight during the growing period of spring and summer than control THX stags ( $p < 0.05$ ).  $T_4$  treated stags reduced testicular diameter in October and November 1990 (spring and summer) with plasma testosterone concentrations undetectable, but increased thereafter and reached the peak in February 1991 accompanied by a sharp rise of plasma testosterone concentrations. Testicular diameter of control THX stags had little change in the course of experiment, and these animals maintained high levels of plasma testosterone in spring and summer. Results of this study demonstrate that THX prevented the seasonal changes in live weight and reproductive activities which occur in spring and early summer, and these effects are overcome by treatment with  $T_4$ . This indicates that thyroid function is involved in regulation of seasonal changes of live weight and reproduction in red deer stags.

**Key words** Red deer stags; Thyroid function; Live weight; Reproductive activity; Seasonal change

(上接第74页)

表4 黑线姬鼠4月份肥满度与6月份种群数量的比较

Table 4 Comparison of relative fatness in April and capture rate in June for *A. agrarius*

年份 Year	样本数 Size of sample	4月份肥满度平均值±标准差 Mean±SD of relative fatness in April	6月份捕获率(%) capture rate in June (%)	回归方程 Regression equation
1987	28	3.51±0.64	17.03	$y = 46.4909x - 146.8$
1988	21	3.45±0.67	11.67	$r = 0.9618 > r_{0.01}$
1989	11	3.59±0.80	19.29	
1991	33	3.35±0.63	9.75	

**关键词** 黑线姬鼠; 肥满度; 季节变化

**Key words** Striped field mouse (*Apodemus agrarius*); Relative fatness; Seasonal changes

杨再学 (贵州省余庆县植保站, 余庆, 564400)