

营口地区稻田小啮齿类的种类组成 和数量季节变动*

肖增祜 迂广文 张业锦

(辽宁大学生物系) (营口市卫生防疫站)

李绍鹏 孙宝业

(大洼县卫生防疫站) (辽宁省卫生防疫站)

1977年3月至1978年2月,我们在营口市大洼县,对稻田鼠类的种类组成与季节性数量变动进行了观察。该县位于市的西北,辽河下游三角洲平原,地势平坦,海拔在20米以下,水渠纵横。为辽宁省重要的稻米产区。

用花生米。在选定的四块稻田内,每月中旬进行定期调查。置铁地块每月不变,以利比较。并测量与剖检全部捕获物。

一、种类与数量组成

调查系采取铁日法,作数量统计。诱饵使 以10800个铁日共捕获农田害鼠644只,

表1 营口稻田各月鼠种组成 (1977.3—1978.2)

月份	总铁日数	总捕获数	鼠种比例 (%)					备注
			黑线姬鼠	东方田鼠	黑线仓鼠	褐家鼠	小家鼠	
3	900	23	100.0	0	0	0	0	
4	900	19	84.2	10.5	5.3	0	0	
5	900	90	81.1	17.8	1.1	0	0	
6	900	41	78.1	21.9	0	0	0	
7	900	87	55.2	39.1	0	5.7	0	
8	900	35	72.7	18.2	0	6.1	3.0	
9	900	118	77.9	17.7	0	2.5	0.9	一只鼠种无法分辨
10	900	157	89.2	3.9	0.7	1.4	3.9	一只鼠种无法分辨
11	900	28	85.7	3.6	0	0	3.6	二只鼠种无法分辨
12	900	35	100.0	0	0	0	0	
1	900	9	88.9	0	0	0	11.1	
2	900	2	50.0	50.0	0	0	0	
合计	10800	644	79.3	15.3	0.6	2.1	2.1	鼠种无法分辨 0.6

计5种:

黑线姬鼠 (*Apodemus agrarius*)、东方田鼠 (*Microtus fortis*)、小家鼠 (*Mus musculus*)、褐家

鼠 (*Rattus norvegicus*)、黑线仓鼠 (*Cricetulus*)

* 赵武歧、张佑君同志参加野外调查。

barabensis)。另外,还捕获一种鼯鼠(当地群众称“尘嘴耗子”),将其与鼠类混同,数量不多,故未列入。

各月捕获的鼠种组成列表1。从表1可以看出,在全年捕获的644只鼠中,黑线姬鼠和东方田鼠是该地稻田的优势鼠种,其中,黑线姬鼠占79.3%,东方田鼠占15.3%,这两种鼠合起来占94.6%,而其它鼠种只占5.4%。

二、数量季节变动

每月数量调查结果列表2。从表2可知,早春该地稻田鼠类数量很低,3—4月捕获率,每百钵日只有2.56与2.11只,5月数量突然上升,每百钵日可捕获10只,6月又下降,6、7、8三个月捕获率分别为4.55、9.67、3.88。9月上升,可达13.11,10月为最高峰,每百钵日竟捕17.44只。11月急聚下降,至次年2月止,捕获率依次分别为3.11,3.88,1.00和0.22。

从图1可以看出,营口地区稻田鼠类数量消长曲线的基本特征是5月有一个小高峰,而10月是一个大的高峰,形成一个后峰突出的双峰型。

这种数量波动曲线的形成,显然主要是由于黑线姬鼠数量波动曲线所决定的。黑线姬鼠的数量波动曲线是一个典型的后峰突出的双峰

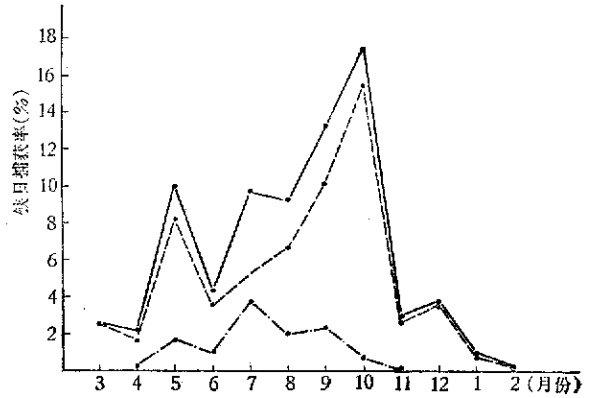


图1 营口稻田鼠类数量消长曲线* (1977.3—1978.2)
* 8月份为一天(150钵日)的捕获率
——总曲线 ——黑线姬鼠 -·-·-东方田鼠

型,即:3、4月密度较低,捕获率分别为2.56和1.78,5月突然上升,捕获率为8.11只,6月下降,捕获率为3.55只,7月至10月逐渐上升,捕获率分别为5.33,6.67,10.22和15.56,10月达到最高峰。11月急聚下降,至次年2月止,捕获率分别为2.66,3.88,0.89和0.11。东方田鼠在该地稻田的数量波动曲线,是以7月为最高峰的中峰型,由于东方田鼠在该地数量比黑线姬鼠少得多,因而,它的波动曲线对总曲线的影响并不显著,仅7月东方田鼠最高峰时,才使总曲线有所上升,特别是秋季,虽然东方田鼠数量大减,但由于黑线姬鼠数量猛增,而使总曲线仍

表2 营口稻田各月鼠类平均捕获率* (1977.3—1978.2)

月份	温度(°C)	降水量(毫米)	总钵日数	总捕获率	分捕率(%)			作物状况
					黑线姬鼠	东方田鼠	其它	
3	1.3	15.5	900	2.56	2.56	0	0	插秧 补苗、分蘖 拔节 开花 黄熟 收割 翻地
4	9.8	29.5	900	2.11	1.78	0.22	0.11	
5	16.0	21.2	900	10.00	8.11	1.78	0.11	
6	21.5	72.5	900	4.55	3.55	1.00	0	
7	25.5	225.7	900	9.67	5.33	3.78	0.56	
8	23.3	92.9	900	3.88	2.77	0.66	0.45	
9	18.4	60.6	900	13.11	10.22	2.33	0.56	
10	11.9	70.2	900	17.44	15.56	0.67	1.21	
11	1.8	19.5	900	3.11	2.66	0.11	0.34	
12	-5.5	28.0	900	3.88	3.88	0	0	
1	-8.3	0.7	900	1.00	0.89	0	0.11	
2	-7.7	4.8	900	0.22	0.11	0.11	0	
平均			10,800	5.96	4.79	0.89	0.28	

* 每月中旬连续进行四天数量统计,但8月份的4个工作日内,有3天下雨严重影响捕获率。

表3 营口地区稻田黑线姬鼠种群年龄组成 (1977.3—1978.2)

月份	幼 体		亚 成 体		成 体 I		成 体 II		老 体		合 计	
	只数	%	只数	%	只数	%	只数	%	只数	%	只数	%
3	0	—	0	—	20	86.9	2	8.7	1	4.4	23	100
4	0	—	0	—	8	50.0	8	50.0	0	—	16	100
5	4	7.3	8	14.5	2	3.6	35	63.6	6	10.9	55	100
6	3	11.1	3	11.1	4	14.8	13	48.2	4	14.8	27	100
7	2	10.5	4	21.0	3	15.8	8	42.2	2	10.5	19	100
8	0	—	3	12.5	7	29.2	13	54.2	1	4.1	24	100
9	3	3.8	27	34.6	8	10.3	20	25.6	20	25.6	78	100
10	1	0.8	67	56.3	24	20.2	21	17.6	6	5.1	119	100
11	0	—	17	85.0	1	5.0	2	10.0	0	—	20	100
12	0	—	27	81.8	4	12.2	2	6.0	0	—	33	100
1	0	—	6	75.0	2	25.0	0	—	0	—	8	100
2	0	—	1	100	0	—	0	—	0	—	1	100
总计	13	3.1	163	38.5	83	19.6	124	29.3	40	9.4	423	100

表4 营口稻田黑线姬鼠的繁殖情况 (1977.3—1978.2)

月份	总 捕 获 数			繁 殖 情 况 分 析						
	只 数		性 比 (♂/♀)	♀				♂*		
	♀	♂		成鼠(只)	孕鼠(只)	怀孕率(%)	平均胚胎数	成鼠(只)	下位鼠(只)	下位率(%)
3	11	12	1.09	11	0	—	0	12	3	25.0
4	9	7	0.77	9	7	77.7	4.6	7	7	100.0
5	29	26	0.87	22	16	72.2	5.0	24	23	95.8
6	16	11	0.68	14	10	71.4	4.3	8	7	87.5
7	10	9	0.90	8	5	62.5	5.9	8	7	87.5
8	16	8	0.50	6	4	66.7	4.5	16	12	75.0
9	37	41	1.12	24	22	91.7	6.5	24	24	100.0
10	64	55	0.86	37	23	62.1	7.2	49	30	61.2
11	9	11	1.22	6	1	16.6	4.0	7	—	—
12	16	17	1.06	3	0	—	—	3	—	—
1	2	6	3.00	2	0	—	—	2	—	—
2	1	0	—	1	0	—	—	0	—	—

* 11—次年1月♂性下位鼠记录不全,未列入,其成鼠数只依牙齿判断的个体数。

然上升,形成秋季大高峰的图型。

出现这种波动曲线的原因比较复杂,与许多生态因子有关,繁殖和迁移可能都是重要的因素。从该地为单一稻田生境条件来看,黑线姬鼠的季节性繁殖可能是产生这种波动曲线的主要原因。

三、繁殖与数量季节波动的关系

依据牙齿磨损程度,将全部所获黑线姬鼠标本划分为幼体、亚成体、成体 I、成体 II、老体五个年龄阶段¹⁾。依性别不同统计其年龄组成。

再以卡方(χ^2)进行显著性测验,可以看出营口稻田黑线姬鼠年龄组成性别差异不显著。逐月比较营口地区稻田黑线姬鼠的年龄组成,可以看出5月中旬开始捕到亚成体鼠,依据亚成体鼠的绝对年龄一般为30—45天至60—75天推算²⁾,则营口地区黑线姬鼠应在3月开始繁殖,

- 1) 罗泽琦 1963 大兴安岭及三江平原黑线姬鼠的种群年龄组成。动物学报 15(3)382。
- 2) Варшавский, С. Н. и К. Т. Крылова 1948 Основные принципы определения возраста мышевидных грызунов. фауна и экология грызунов, Материалы По Грызунам. Вып. 8; 179—190.

从年龄组成来看,5—9月,以成体I、成体II及老体的数量占优势,亚成体为当年新生的个体,不断补充到种群中来,尚未占有优势,10—次年1月亚成体数量占主要优势,这显然是由于当年出生的鼠秋末也参与繁殖,新生鼠增多的缘故。因而认为,营口稻田黑线姬鼠数量季节变动曲线形成一个后峰突出的双峰型,主要是由于早春以后,随着繁殖使大量的幼鼠增加到种群中来,而出现了5月中旬的高峰,又由于新生个体性成熟参与繁殖,使种群数量再次上升,而形成了一个10月中旬的秋季大高峰(见表3)。

通过卡方检验,证明5—10月幼体与亚成体所占比例有显著性的差异($\chi^2 = 23.86$ $\chi_{0.05}^2 = 11.11$),说明年龄组成有季节性变化。

由于所获标本数量少,按年龄组分析繁殖情况比较困难,我们依据性腺活动状态,找出亚成体组中雄性睾丸下降的个体和雌性怀孕的

个体,将这一部分个体数与成体I、成体II、老体的个体数目加在一起,视为性成熟组,列表4。

从表4,可以看出营口地区稻田黑线姬鼠的繁殖具有明显地季节性,可以区分繁殖期与非繁殖期。3—11月为繁殖期,繁殖期中有春、秋两个繁殖高峰,9月是秋季的繁殖高峰,怀孕率达到91.7%,4月怀孕率为77.7%,5月怀孕率为72.2%,6月怀孕率为71.4%,对4、6两个月的怀孕率作显著性测验,表明两率差异不显著($t = 0.2$ $t_{0.05} = 2.08$),然而,却不能由此得出营口地区稻田黑线姬鼠4—6月都是繁殖盛期的结论,需要进一步观察。12—次年2月为非繁殖期,在此期间,我们捕到的全部黑线姬鼠标本中,未发现孕鼠,其中,12月捕到的33只标本中,亚成体为27只,占81.8%,而1—4月再未捕到亚成体标本,从亚成体绝对年龄分析,可以认为营口地区12—2月黑线姬鼠停止繁殖。