

# 农户储藏物孳生粉螨种类的初步调查

郭娇娇, 孟祥松, 李朝品\*

**[摘要]** **目的** 调查农户储藏物中孳生粉螨的密度及种类。**方法** 采集安徽省临泉县农户家中的储藏粮食、调味品、食物、果蔬等储藏物样本,分离其中的孳生粉螨,制作成玻片标本并进行螨种的鉴定、分类。**结果** 从66种储藏物样本中共分离出粉螨21种,隶属于7科15属,其中以小米中粉螨的孳生密度最高(3 888.89只/g),茴香中粉螨的孳生密度最低(2.03只/g);以孳生腐食酪螨(*Tyrophagus putrescentiae*)及害嗜鳞螨(*Lepidoglyphus destructor*)的储藏物种类最多。粮食类粉螨平均孳生密度为383.94只/g,优势螨种为长食酪螨(*Tyrophagus longior*);调味品类粉螨平均孳生密度为149.53只/g,优势螨种为害嗜鳞螨和拱殖嗜渣螨(*Chortoglyphus arcuatus*);食物类粉螨平均孳生密度为85.15只/g,优势螨种为腐食酪螨、长食酪螨、阔食酪螨(*Tyrophagus palmarum*)、家食甜螨(*Glycyphagus domesticus*)和粉尘螨(*Dermatophagoides farinae*);果蔬类粉螨平均孳生密度为49.15只/g,优势螨种为罗宾根螨(*Rhizoglyphus robini*)和阔食酪螨;其他粉螨平均孳生密度为25.05只/g,优势螨种为腐食酪螨和害嗜鳞螨。**结论** 农户储藏物中孳生的粉螨物种丰富,应采取积极措施控制粉螨孳生以降低其危害。

**[关键词]** 粉螨;储藏物;孳生;种类

**[中图分类号]** R383.4 **[文献标识码]** B

## A preliminary survey of acaroid mite breeding in farmer home storages

GUO Jiao-Jiao, MENG Xiang-Song, LI Chao-Pin\*

Department of Parasitology, Wannan Medical College, Wuhu 241002, China

\* Corresponding author

**[Abstract]** **Objective** To investigate the densities and species of acaroid mites in stored products in farmer home storages.

**Methods** The mite samples which were collected from the farmers' home in Linquan County, Anhui Province included grains, foods, condiments, fruits and vegetables, and the breeding mites were isolated, then identified and classified after using the mites to make slide specimens. **Results** Twenty-one species of acaroid mites were obtained, belonging to 7 families and 15 genera. The highest breeding density was in the millet (3 888.89 mite/g) and the lowest was in the fennel (2.03 mite/g), and the frequent breeding species of storages were *Tyrophagus putrescentiae* and *Lepidoglyphus destructor*. The average breeding density of acaroid mites in grains was 383.94 mite/g, and the dominant mite species was *T. longior*. The average breeding density of acaroid mites in condiments was 149.53 mite/g, and the dominant mite species were *L. destructor* and *Chortoglyphus arcuatus*. The average breeding density of acaroid mites in foods was 85.15 mite/g, and the dominant mite species were *T. putrescentiae*, *T. longior*, *T. palmarum*, *Glycyphagus domesticus* and *Dermatophagoides farinae*. The average breeding density of acaroid mites in fruits and vegetables was 49.15 mite/g, and the dominant mite species were *Rhizoglyphus robini* and *T. palmarum*. The average breeding density of acaroid mites in other stored products was 25.05 mite/g, and the dominant mite species were *T. putrescentiae* and *L. destructor*. **Conclusion** The species of acaroid mites in home storages are very rich, and it is necessary to take positive measures to reduce the infestation of acaroid mites.

**[Key words]** Acaroid mite; Stored product; Breeding; Species

粉螨多营自生生活,喜孳生于隐蔽、潮湿、避光和营养物质丰富的场所,可大量孳生在粮食类、调味品类、食物类、果蔬类等储藏物中,造成环境污染和储藏物质量下降<sup>[1]</sup>。粉螨分泌物、排泄物和死亡螨体的裂

解产物可导致过敏性疾病<sup>[2-5]</sup>。近年过敏性疾病的发病率逐年升高,已成为全球重大公共卫生问题之一<sup>[6]</sup>。为调查农户储藏物中孳生粉螨的种类及其分布,本研究于2016年7-10月对安徽省临泉县农户储

**[基金项目]** 国家自然科学基金(30872367)

**[作者单位]** 皖南医学院医学寄生虫学教研室(芜湖 241002)

**[作者简介]** 郭娇娇,女,2013级临床医学本科生,新起点科研兴趣小组成员。研究方向:粉螨

\* 通信作者 E-mail: cpli001@126.com

**[数字出版日期]** 2017-09-30 14:56

**[数字出版网址]** <http://kns.cnki.net/kcms/detail/32.1374.R.20170930.1456.001.html>

藏物中粉螨孳生情况进行了初步调查,现将结果报告如下。

## 1 材料与方法

1.1 实验试剂和器材 多乙烯乳酸酚封固剂[多乙烯醇母液 56 mL(多乙烯醇粉 7.5 g,无水乙醇 15 mL,蒸馏水 100 mL),苯酚 22 g,乳酸 22 mL]、奥氏保存液(70%乙醇 87 mL,冰醋酸 8 mL,甘油 5 mL);电子温湿度计(DWS 508C/D)、光学显微镜(Nikon E-400)、体视显微镜(Nikon SMZ-800)、分样筛(ZNS-200)、显微镜测微尺(北京第三光学仪器厂)。

1.2 样本采集 根据粉螨的孳生习性,采集安徽省临泉县农户家中的粮仓、厨房、居室等处常见的储藏物,主要包括:粮食(小麦、大米等)、食物(干鱼、黑木耳等)、调味品(花椒、砂仁等)和果蔬(梨、大蒜等)等。此外,还有香菜籽、萝卜籽、陈棉花、陈面粉等。其中大多数储藏物储存时间 $\geq 6$ 个月(果蔬样本除外,果蔬样本的采集主要是收集一些存放时间较长、腐烂的果蔬样本),每种储藏物采集样本 10 份,用速封袋分装带回实验室,天平称重,每份 10 g 备用。

1.3 粉螨分离 用 60 孔/25.4 mm 的分样筛把样本分成实物部分和灰尘部分后,再分别分离粉螨。实物部分采用直接镜检法,灰尘部分采用水膜镜检法分离粉螨,将分离获得的粉螨放入奥氏保存液中保存备用。

1.4 制片与鉴定 将保存在奥氏保存液中的粉螨参照以往文献制作成玻片标本<sup>[7]</sup>。然后将粉螨标本在显微镜下直接观察形态特征,测量大小,参照有关文献进行粉螨鉴定<sup>[1]</sup>。粉螨的分类采用李朝品<sup>[1]</sup>的分类体系进行。

1.5 数据处理和统计分析 检出率(%)=检出粉螨的样品份数/储藏物样品的总份数 $\times 100\%$ ;平均孳生密度( $D$ )= $N/T$ ,式中  $N$  为所有孳生粉螨个体总数,  $T$  为样本总重量(g)。所有数据应用 SPSS 20.0 进行统计分析,样本率的比较采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 分离出的粉螨及其种类 本研究从 66 种储藏物中共分离出粉螨 21 种,隶属于 7 科 15 属,其中粉螨科粉螨属 1 种,即粗脚粉螨(*Acarus siro*);食酪螨属 3 种,即腐食酪螨(*Tyrophagus putrescentiae*)、长食酪螨(*Tyrophagus longior*)、阔食酪螨(*Tyrophagus palmarum*);食粉螨属 1 种,即椭圆食粉螨(*Aleuroglyphus ovatus*);嗜木螨属 1 种,即伯氏嗜木螨(*Caloglyphus berlesei*);根螨属 2 种,即罗宾根螨(*Rhizoglyphus robini*)、淮南根螨(*Rhizoglyphus huainanensis*);狭螨属 1 种即食虫

狭螨(*Thyreophagus entomophagus*);皱皮螨属 2 种,即纳氏皱皮螨(*Suidasia nesbitti*)、棉兰皱皮螨(*Suidasia medanensis*);脂螨科脂螨属 1 种,即河野脂螨(*Lardoglyphus konoi*);食甜螨科食甜螨属 2 种,即家食甜螨(*Glycyphagus domesticus*)、隆头食甜螨(*Glycyphagus ornatus*);嗜鳞螨属 2 种,即害嗜鳞螨(*Lepidoglyphus destructor*)、米氏嗜鳞螨(*Lepidoglyphus michaeli*);脊足螨属 1 种,即棕脊足螨(*Gohieria fuscus*);嗜渣螨科嗜渣螨属 1 种,即拱殖嗜渣螨(*Chortoglyphus arcuatus*);果螨科果螨属 1 种,即甜果螨(*Carpoglyphus lactis*);麦食螨科尘螨属 2 种,即粉尘螨(*Dermatophagoides farinae*)、屋尘螨(*Dermatophagoides pteronyssinus*);薄口螨科薄口螨属 1 种,即速生薄口螨(*Histiostoma feroniarum*)。

2.2 粉螨的孳生密度 本次调查从 66 种储藏物 660 g 样本中共分离粉螨 92 698 只,平均孳生密度 140.45 只/g。其中以茴香最低,为 2.03 只/g;以 8 月份小米中粉螨的孳生密度最高,达到 3 888.89 只/g(表 1)。小米中仅孳生长食酪螨一种粉螨,当 10 月份再次观察此小米样本时发现,长食酪螨的孳生密度大幅降低,为 525.14 只/g。粮食类的平均孳生密度为 383.94 只/g,其优势螨种(个体数占总数的 10.0% 以上)为长食酪螨,其个体数占粮食类粉螨个体总数的 81.69%;调味品类平均孳生密度为 149.53 只/g,其优势螨种为害嗜鳞螨和拱殖嗜渣螨,其个体数分别占总数的 53.27%、19.50%;食物类的平均孳生密度为 85.15 只/g,其优势螨种为腐食酪螨、长食酪螨、阔食酪螨、家食甜螨和粉尘螨,其个体数分别占总数的 21.19%、13.47%、10.45%、12.27%、10.40%;果蔬类的平均孳生密度为 49.15 只/g,其优势螨种为罗宾根螨和阔食酪螨,其个体数分别占总数的 52.57%、11.11%,其他类的平均孳生密度为 25.05 只/g,其优势螨种为腐食酪螨和害嗜鳞螨,其个体数分别占总数的 25.58%。

2.3 采集样本的粉螨孳生率 本次调查采集的 660 份样本中,485 份样本有粉螨孳生,检出率为 73.48%。其中粮食类采集样本 180 份,阳性样本 141 份,检出率为 78.33%;调味品类采集样本 110 份,阳性样本 79 份,检出率为 71.82%;食物类采集样本 130 份,阳性样本 98 份,检出率为 75.38%;果蔬类采集样本 100 份,阳性样本 68 份,检出率为 68.00%;其他类采集样本 140 份,阳性样本 99 份,检出率为 70.71%。5 类储藏物粉螨检出率进行比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 4.66, P > 0.05$ )。

66 种储藏物中,仅分离出 1 种粉螨的储藏物有 12

表1 66种储藏物中粉螨的孳生密度及种类分布

编号	样本	孳生密度(只/g)	孳生螨种
001	小麦	116.96	腐食酪螨、长食酪螨、害嗜鳞螨、棕脊足螨、椭圆食粉螨、纳氏皱皮螨、粗脚粉螨
002	大麦	17.06	腐食酪螨、害嗜鳞螨、棕脊足螨、食虫狭螨
003	小米	3 888.89	长食酪螨
004	大米	24.86	长食酪螨、害嗜鳞螨、米嗜鳞螨、纳氏皱皮螨
005	玉米	236.12	腐食酪螨、米氏嗜鳞螨、害嗜鳞螨
006	糯米	24.43	腐食酪螨、害嗜鳞螨、阔食酪螨
007	绿豆	85.60	腐食酪螨、棕脊足螨
008	豇豆	39.25	长食酪螨、阔食酪螨
009	黄豆	68.42	长食酪螨、阔食酪螨、棕脊足螨、粗脚粉螨、食虫狭螨
010	芝麻	15.79	腐食酪螨、河野脂螨、棕脊足螨
011	高粱	49.23	腐食酪螨、家食甜螨、隆头食甜螨
012	玉米面	492.99	长食酪螨、椭圆食粉螨
013	薏仁米	196.84	粗脚粉螨、腐食酪螨、长食酪螨、家食甜螨、椭圆食粉螨、粉尘螨
014	燕麦仁	118.68	长食酪螨、害嗜鳞螨、家食甜螨、椭圆食粉螨、棕脊足螨
015	花椒	11.21	腐食酪螨、阔食酪螨
016	当归	33.44	长食酪螨、罗宾根螨、纳氏皱皮螨、家食甜螨
017	茴香	2.03	家食甜螨、隆头食甜螨
018	砂仁	11.52	害嗜鳞螨、伯氏嗜木螨
019	草果	19.23	害嗜鳞螨、米氏嗜鳞螨、棕脊足螨
020	香果	13.89	害嗜鳞螨、隆头食甜螨
021	山奈	15.33	腐食酪螨
022	白芷	78.45	腐食酪螨、伯氏嗜木螨、粉尘螨
023	槟榔	33.18	伯氏嗜木螨、纳氏皱皮螨
024	红辣椒	23.59	纳氏皱皮螨、家食甜螨
025	十三香	694.74	害嗜鳞螨、拱殖嗜渣螨、甜果螨
026	花香菇	18.79	速生薄口螨、粉尘螨、屋尘螨
027	黑木耳	14.36	害嗜鳞螨、拱殖嗜渣螨
028	干鱼	80.21	河野脂螨、阔食酪螨、
029	茶叶	69.93	伯氏嗜木螨
030	甘草	426.42	家食甜螨、隆头食甜螨、米氏嗜鳞螨
031	柿饼	8.93	家食甜螨、害嗜鳞螨
032	月饼	140.58	腐食酪螨、长食酪螨、米氏嗜鳞螨
033	红薯片	6.06	腐食酪螨、纳氏皱皮螨、隆头食甜螨
034	干豆角	363.05	长食酪螨、阔食酪螨、椭圆食粉螨
035	萝卜干	19.33	腐食酪螨
036	豆饼	140.58	棕脊足螨
037	粉丝	64.29	长食酪螨
038	霉馒头	591.32	腐食酪螨、纳氏皱皮螨、拱殖嗜渣螨、粉尘螨
039	梨子	19.89	腐食酪螨、甜果螨、速生薄口螨
040	柿子	17.82	家食甜螨、隆头食甜螨
041	柚子	15.81	伯氏嗜木螨
042	红薯	63.51	害嗜鳞螨、拱殖嗜渣螨
043	洋芋	6.74	罗宾根螨、腐食酪螨
044	毛豆	39.56	腐食酪螨、纳氏皱皮螨
045	大蒜	18.79	罗宾根螨
046	大葱	215.76	罗宾根螨
047	生姜	90.91	阔食酪螨、罗宾根螨、速生薄口螨
048	洋葱	111.44	罗宾根螨、淮南根螨
049	豆芽	25.54	罗宾根螨、纳氏皱皮螨
050	山药	9.72	害嗜鳞螨、米氏嗜鳞螨
051	苔菜	3.50	家食甜螨、粉尘螨
052	香菜籽	33.33	罗宾根螨、纳氏皱皮螨

续表

编号	样本	孳生密度(只/g)	孳生螨种
053	萝卜籽	11.46	害嗜鳞螨、棕脊足螨
054	苋菜籽	10.34	腐食酪螨
055	大葱籽	5.85	腐食酪螨、伯氏嗜木螨、
056	红枣	4.34	甜果螨、家食甜螨、隆头食甜螨、米氏嗜鳞螨
057	桂圆	12.14	家食甜螨、隆头食甜螨、害嗜鳞螨
058	芦苇根	12.82	腐食酪螨
059	桃树皮	6.48	伯氏嗜木螨、纳氏皱皮螨
060	陈棉花	16.32	腐食酪螨、纳氏皱皮螨
061	发芽稻	20.47	害嗜鳞螨
062	麦麸皮	47.51	粗脚粉螨、粉尘螨
063	烂稻草	18.67	腐食酪螨、隆头食甜螨、米氏嗜鳞螨、速生薄口螨
064	陈面粉	13.33	腐食酪螨、长食酪螨、粉尘螨、屋尘螨
065	地脚渣	147.29	粉尘螨、腐食酪螨、食虫狭螨、粗脚粉螨、害嗜鳞螨
066	麻油渣	15.42	腐食酪螨、河野脂螨、纳氏皱皮螨

种,占储藏物总数的18.18%;分离出2种的有26种,占储藏物总数的39.39%;分离出2种以上的28种,占储藏物总数42.43%。其中以孳生腐食酪螨及害嗜鳞螨的储藏物种类最多。

### 3 讨论

房舍和储藏物粉螨种类多,温度、湿度、光照、人为因素等均可影响粉螨的生存。粉螨大量孳生时易造成环境污染,影响居民身心健康<sup>[8-10]</sup>。

本次研究中粉螨孳生密度的计算是以部分样本来估算整体样本的孳生密度,由于粉螨孳生环境的不同导致不同样本的粉螨孳生密度也不相同,因此本文中储藏物粉螨的孳生密度这一数据具有随机性。本研究由于检获螨数庞大,只能抽取部分粉螨制片,尽可能将不同种类的粉螨全部挑出,由于是人工操作,难免存在遗漏,所以种类少于相关文献的记述<sup>[11]</sup>。

本研究发现,速生薄口螨喜孳生于腐烂的梨、生姜等储藏物中,是其优势螨种,其体内摄取腐生质颜色很深,在解剖镜下螨体好似小黑点而影响其形态的观察。因此在制作速生薄口螨标本时,可先在一张洁净的载玻片上滴一滴封固剂,再将薄口螨放入封固剂内,然后用昆虫针将薄口螨身体刺破,并在薄口螨身体上缓慢来回碾压直至将腐败物质完全碾出,最后再进行标本制作。

根据本次调查的8月份和10月份小米样本,发现其孳生的长食酪螨平均密度随季节而发生变化,其原因可能是:①由于季节变化温度和湿度发生改变<sup>[12]</sup>;②粉螨自身代谢产物和排泄物增多而出现的“自抑”现象,当粉螨数量增长到一定密度时,便不再增长反而下降。此外,粉螨的“自残”也会导致其孳生密度降

低。因此认为不同螨种的粉螨对孳生环境的温度和湿度有不同要求。储藏物中粉螨的孳生密度增高到一定程度时,就会向周围迁移播散,在迁移过程中会传播细菌、真菌等多种微生物,因此储藏物应进行妥善处置,防止粉螨播散。

### 【参考文献】

- [1] 李朝品,沈兆鹏.中国粉螨概论[M].北京:科学出版社,2016:179-181.
- [2] 沈莲,孙劲旅,陈军.家庭致敏螨类概述[J].昆虫知识,2010,47(6):1264-1269.
- [3] 陈兴保,温廷恒.粉螨与疾病关系的研究进展[J].中华全科医学,2011,9(3):437-440.
- [4] 姜盛,李朝品,许礼发.粉螨的变态反应性疾病及其免疫治疗研究进展[J].中国病原生物学杂志,2010,5(2):141-143.
- [5] 沈静,李朝品.粉螨变应性疾病的防治研究[J].热带病与寄生虫学,2006,4(3):186-188.
- [6] Kennedy JL, Heymann PW, Platts-Mills TA. The role of allergy in severe asthma[J]. Clin Exp Allergy, 2012, 42(5): 659-669.
- [7] 李朝品,周洪福,杨庆贵.医学螨学[M].北京:人民军医出版社,2006:291-295.
- [8] 李朝品.肺螨病在不同职业人群中流行情况的研究[J].中国职业医学,2000,27(3):23-25.
- [9] 李朝品,王健.尿螨病的临床症状分析[J].中国寄生虫病防治杂志,2002,15(3):183-185.
- [10] 李朝品,王健.粮食和中草药储存职业人群患尿螨病的调查研究[J].中国职业医学,2003,30(1):40-42.
- [11] Hughes AM. The mites of stored food and houses [M]. London: Her Majesty's stationary Office, 1973.
- [12] 湛孝东,孙恩涛,李朝品,等.安徽储藏物粉螨孳生调查[J].环境昆虫学报,2013,35(3):399-404.