

长乐口岸进境粮谷疫情截获情况分析

邓真, 林轶平, 张总泽, 李德福, 许以龙 (福州出入境检验检疫局, 福建福州 350001)

摘要 对长乐口岸 2014 年进境粮谷疫情截获进行统计分析。结果表明,进境粮谷携带大量外来有害生物,截获的有害生物以杂草为主;不同种类和不同来源国的进境粮谷中截获的主要有害生物存在明显差异,从大豆中截获有害生物种类数最多,油菜籽相对偏少。分析结果还明确了截获频率较高的检疫性有害生物种类,为后续检疫措施的制定提供了依据。同时,分析认为应通过检验检疫、全程监督管理、检疫除害处理和本底调查与疫情监测 4 个方面加强检验检疫监管工作,防止疫情的传入扩散。

关键词 长乐;进境粮谷;疫情分析;有害生物
中图分类号 S41-33 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)29-302-02

Analysis of Epidemic Intercepted from Imported Grains at Changle Port
DENG Zhen, LIN Yi-ping, ZHANG Zong-ze et al (Fuzhou Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Fuzhou, Fujian 350001)
Abstract The epidemic intercepted from imported grains at Changle Port in 2014 was analyzed in this paper. The result showed that, the imported grains carried a large number of alien pests, in which mostly were weeds. The main pests intercepted from different grains or different origin countries were obviously different. The frequencies of pest intercepted from soybean almost were the highest, and the frequencies of pest intercepted from rapeseed were relatively less. The species of quarantine pest which were intercepted frequently from imported grains were clarified, and it can help to provide a basis for taking further quarantine measures. Meanwhile, it was thought that inspecting and quarantining, process supervising, quarantine treating, local investigating and epidemic monitoring should be strengthened to prevent the epidemics from being brought in and spreading.
Key words Changle; Imported grains; Epidemic; Pest

随着我国进口粮谷的常态化,进境粮谷作为初级农产品,本身携带大量的有害生物,疫情复杂,增加了传入风险,危及到了我国的农林牧渔业生产和生态环境的完整性^[1-5]。近年来,长乐口岸进境粮谷不断增长,2014 年达到了 194.1 万 t,疫情截获也不断增加,达到了 6 168 种次,进口总量和疫情截获均为历年最高。面对疫情防控形势日趋严峻,笔者以长乐口岸 2014 年进境粮谷情况为样本,对截获疫情情况进行了详细的分析,以期对口岸疫情有一个总体的把握,为进境粮食的把关、实验室检测以及疫情踏查等提供依据,同时也为今后的检验检疫工作提供依据。

1 长乐口岸进境粮谷基本情况

长乐口岸位于海坛海峡东、西洛列岛西南侧、福清湾北岸^[5](55-57)],辖区主要服务长乐市和福清市主要大型粮油加工企业和储备库,每年都保持高速增长态势(表 1),仅 2014 年进口粮谷 88 批次,194.08 万 t,10.97 亿美元,同比增长 12.82%、9.87%、7.65%。2013 年货值首次突破 10 亿美元,2014 年进口总量逼近 200 万 t。

长乐口岸从 2009 年期开始进口大豆(表 1),每年保持较高速度的增长,2012 年起进口油菜籽,2013 年开始进口小麦和玉米,进口总类逐渐增加,其中,大豆和油菜籽为粮食加工企业用,而小麦和玉米主要是粮食储备企业进口。2014 年长乐口岸共进口大豆 78 批,重量 157.61 t,油菜籽 8 批,重量 30.51 万 t,小麦 1 批,重量 5.97 万 t,分别占进口总量的 81.20%、15.72% 和 3.08%。

2 长乐口岸进境粮谷疫情截获情况

2.1 进境粮谷截获有害生物总体情况

2014 年长乐口岸截获有害生物 304 种类,6 168 种次,截获有害生物的种类和种

次数均为历年最高,其中检疫性有害生物 18 种类,374 种次,分别占总数的 4.81%、6.06%,非检疫性有害生物 286 种类,5 794 种次,分别占总数的 95.19%、93.94%(表 2)。检疫性有害生物包含杂草、真菌和病毒三大类,而杂草所占比例最高,达到 88.89%。由此可以看出,长乐口岸进境粮谷携带有害生物疫情复杂,有害生物中尤其是检疫性有害生物的携带率高,随着进口粮谷总量的不断增加,疫情传入风险日趋增高。

表 1 2009~2014 年福州长乐口岸不同粮谷进口情况 万 t					
年份	大豆	小麦	油菜籽	玉米	合计
2009	42.21	0	0	0	42.21
2010	125.98	0	0	0	125.98
2011	122.04	0	0	0	122.04
2012	129.82	0	19.88	0	149.70
2013	134.25	5.73	30.86	5.81	176.65
2014	157.61	5.97	30.51	0	194.09

表 2 2014 年长乐口岸进境粮谷截获有害生物类别统计						
类别	检疫性种类	检疫性种次数	非检疫性种类	非检疫性种次数	种类数合计	种次数合计
病毒	1	25	0	0	1	25
真菌	1	14	22	1 074	23	1 096
杂草	16	335	264	4 720	280	5 047
合计	18	374	286	5 794	304	6 168

2.2 进境粮谷截获检疫性有害生物重要种(属)

近几年长乐口岸每年都会从进境粮谷中截获大量的检疫性有害生物,仅 2014 年长乐口岸就从进境粮谷中截获检疫性有害生物 18 种类,374 种次。从表 3 中可以看出,长芒苋、西部苋、假高粱、豚草、三裂叶豚草 5 种检疫性有害生物最为常见,截获频次达到了 40 种次以上;十字花科蔬菜黑胫病菌是长乐口岸

2012 年在进境油菜籽中全国首次截获该检疫性真菌,仅 2014 年其截获频次达到 14 种次,截获率非常高,该病菌对世界范围内最重要的油料作物——油菜籽产量有着巨大的影响,经济意义大;多年生豚草、黄顶菊是 2014 年在福建局口岸首次截获的检疫性有害生物,共截获 3 种次和 6 种次,在后续的检验检疫过程中需加强重视。

2.3 进境粮谷不同粮谷/不同来源国截获检疫性有害生物重要种(属) 从表 4 中可以看出,不同粮谷上截获的检疫性有害生物的种类有所不同,进口大豆截获检疫性有害生物种类高达 17 种,而油菜籽和小麦(数量较少)上分别为 3 种和 4 种。一方面大豆颗粒较大,较易携带杂草等有害生物,而油菜籽本身颗粒较少,简单的过筛处理就可以清除体积较大的杂草种子;另一方面,进口总量差异较大,大豆进口总量最大,进口国来自美洲的 4 个国家,油菜籽主要来自加拿大,地理位置差异导致有害生物种类有所不同。但十字花科蔬菜黑胫病菌其寄主植物为油菜籽等十字花科植物,因此只在加拿大的油菜籽上有截获。

不同国家截获的检疫性有害生物也有所不同(表 4),其中巴西、美国和阿根廷截获种类数最多,加拿大和乌拉圭较少。假高粱(及其杂交种)、黑高粱等在所有 4 个大豆进口国中均有截获,说明在大豆种植区广泛分布;进口大豆最多的 2 个国家:巴西和美国,截获检疫性有害生物种次数最多,长芒

苋、西部苋、豚草、三裂叶豚草、菜豆荚斑驳病毒等有害生物均有截获且截获种次较高;刺蒺藜草、法国野燕麦只在来自巴西的大豆截获种次较高,刺萼龙葵只在美国大豆中截获过。

表 3 福州长乐口岸进境粮谷截获主要检疫性有害生物情况

种名	类别	截获种次数
长芒苋(<i>Amaranthus palmeri</i>)	杂草	75
西部苋(<i>Amaranthus rudis</i>)	杂草	54
假高粱(及其杂交种)(<i>Sorghum halepense</i>)	杂草	50
豚草(<i>Ambrosia artemisiifolia</i>)	杂草	49
三裂叶豚草(<i>Ambrosia trifida</i>)	杂草	40
菜豆荚斑驳病毒(<i>Bean pod mottle virus</i>)	病毒	25
黑高粱(<i>Sorghum alnum</i>)	杂草	22
刺蒺藜草(<i>Cenchrus echinatus</i>)	杂草	21
十字花科蔬菜黑胫病菌(<i>Leptosphaeria maculans</i>)	真菌	14
法国野燕麦(<i>Avena ludoviciana</i>)	杂草	10
苍耳属(非中国种)(<i>Xanthium</i> sp.)	杂草	7
刺萼龙葵(<i>Solanum rostratum</i>)	杂草	7
黄顶菊(<i>Flaveria bidentis</i>)	杂草	6
少花蒺藜草(<i>Cenchrus spinifex</i>)	杂草	6
疏花蒺藜草(<i>Cenchrus pauciflorus</i>)	杂草	3
多年生豚草(<i>Ambrosia psilostacya</i>)	杂草	3
飞机草(<i>Eupatorium odoratum</i>)	杂草	3
刺苍耳(<i>Xanthium spinosum</i>)	杂草	3

表 4 福州长乐口岸进境粮谷中不同粮谷/不同来源国截获主要检疫性有害生物情况

种名	不同粮谷种类			不同来源国					种次
	大豆	小麦	油菜籽	美国	巴西	阿根廷	乌拉圭	加拿大	
长芒苋	60	1	14	51	7	3	0	14	
西部苋	51	1	2	45	7	0	0	2	
假高粱(及其杂交种)	49	0	0	42	7	0	0	0	
豚草	49	1	0	33	14	0	2	0	
三裂叶豚草	39	1	0	36	4	0	0	0	
菜豆荚斑驳病毒	25	0	0	21	4	0	0	0	
黑高粱	22	0	0	6	10	4	2	0	
刺蒺藜草	21	0	0	0	21	0	0	0	
十字花科蔬菜黑胫病菌	0	0	14	0	0	0	0	14	
法国野燕麦	10	0	0	0	10	0	0	0	
苍耳属(非中国种)	7	0	0	7	0	0	0	0	
刺萼龙葵	7	0	0	7	0	0	0	0	
黄顶菊	6	0	0	0	3	3	0	0	
少花蒺藜草	6	0	0	0	0	4	2	0	
疏花蒺藜草	3	0	0	0	0	1	2	0	
多年生豚草	3	0	0	0	3	0	0	0	
飞机草	3	0	0	0	3	0	0	0	
刺苍耳	3	0	0	0	0	1	2	0	

3 结论与讨论

通过对 2014 年长乐口岸进境粮谷情况分析,得出以下结论:进境粮谷的总量和种类不断在增加,2014 年进境粮谷总量和货值均创新高,进口总量增长常态化;大豆进口来源国仍然以巴西和美国为主,而阿根廷和乌拉圭维持在较低水平,与相关报道基本一致^[1,3];进境粮谷截获有害生物以杂草为主,真菌和病毒相对较少,线虫、细菌和昆虫截获相对较薄

弱;不同作物截获检疫性有害生物差异明显,大豆截获种类数最多,油菜籽和小麦相对偏少;来自巴西和美国的进境粮谷截获检疫性有害生物种类比较多,而加拿大、乌拉圭相对较少,与粮谷进口总量和种类有关系。

综上所述,在进境粮谷总量的不断增加的背景,进境粮谷中携带的外来有害生物,尤其是检疫性有害生物传入风险

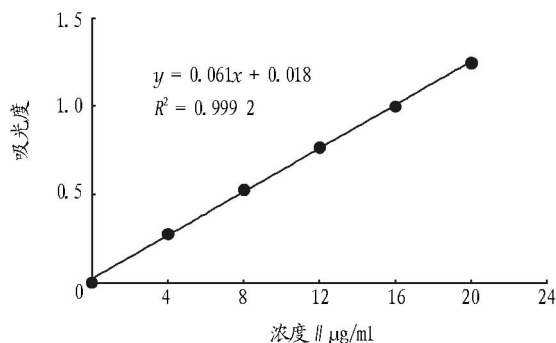


图5 总黄酮标准曲线

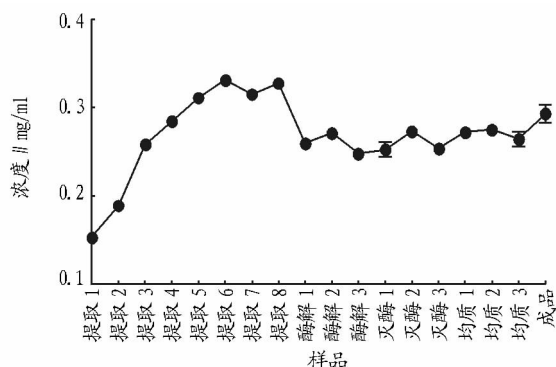


图6 葛根饮料生产过程及成品中总黄酮含量曲线

能是葛根素及总黄酮在持续高温下发生了变化。

在后续的固液分离过程中,葛根素及总黄酮明显下降,分析在过滤过程中,葛根素及总黄酮等有效成分与物料接触,过滤了部分有效成分。

结果表明,葛根饮料生产过程中,葛根素与总黄酮的含量变化趋势基本一致,并在提取阶段 1.5 h 时达到最大,分别

为 0.16 mg/ml 和 0.34 mg/ml,在后续的分离、过滤、酶解、灭酶、调配、均质、灭菌等生产过程中,葛根素与总黄酮的含量虽略有变化,但总体趋势平稳,成品中葛根素与总黄酮含量分别为 0.14 mg/ml 和 0.29 mg/ml。

参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[S]. 北京:化学工业出版社,2010:312-313.
- [2] CHEN G, ZHANG J X, YE J N. Determination of puerarin, daidzein and rutin in *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi by capillary electrophoresis with electrochemical detection[J]. Journal of chromatography A, 2001, 923 (1/2): 252-262.
- [3] CHERDSHEWASART W, SUBTANG S, DAHLAN W. Major isoflavonoid contents of the phytoestrogen rich-herb *Pueraria mirifica* in comparison with *Pueraria lobata*[J]. Journal of pharmaceutical and biomedical analysis, 2007, 43 (2): 428-434.
- [4] WANG L Z, YANG B, DU X Q, et al. Optimisation of supercritical fluid extraction of flavonoids from *Pueraria lobata*[J]. Food chemistry, 2008, 108 (2): 737-741.
- [5] GUERRA M C, SPERONI E, BROCCOLI M, et al. Comparison between Chinese medical herb *Pueraria lobata* crude extract and its main isoflavone puerarin: Antioxidant properties and effects on rat liver CYP-catalysed drug metabolism[J]. Life sciences, 2000, 67 (24): 2997-3006.
- [6] 刘俊娥. 葛根素的主要药效学研究进展[J]. 中国医药导刊, 2013, 15 (12): 332-333.
- [7] 崔岚. 葛根素药理作用研究进展[J]. 中国药师, 2004, 7 (12): 924-927.
- [8] 赵莹莲. 葛根素的药理作用及临床应用进展[J]. 安徽医药, 2010, 14 (12): 1377-1379.
- [9] 黄亚东, 祝冬青. 葛根醒酒保肝饮料的开发研究[J]. 酿酒科技, 2008 (7): 114-116.
- [10] 程江华, 王灼琛, 董万领, 等. 葛根植物饮料中试生产过程中总黄酮含量变化研究[J]. 中国酿造, 2013, 32 (7): 98-100.
- [11] 公衍玲, 黄山, 于慧荣. 葛根提取方法的比较研究及其工艺条件优化[J]. 青岛科技大学学报(自然科学版), 2009, 30 (5): 415-417.
- [12] 李超. 葛根总黄酮的纤维素酶提取工艺优化[J]. 中国食品添加剂, 2012 (5): 108-114.
- [13] 赵颖, 王然. 葛根素及总黄酮含量测定[J]. 饮料工业, 2011, 15 (1): 37-40.

(上接第 303 页)

不断增大,如何防止有害生物随进境粮谷传入成为检验检疫机构的工作重点和难点。笔者认为,防止有害生物随进境粮谷传入,检验检疫机构应着重从以下几个方面着手:①加强进境粮谷检验检疫,包括现场检验检疫和实验室检测 2 个过程,并为后续的监管和除害处理提供依据,这是防止有害生物传入的第一道屏障。②强化进境粮谷全程监督管理。进口粮食风险主要发生在粮食的运输、装卸、储存及加工过程,尤其是在粮谷的转运过程,有害生物可以通过撒漏的粮食进行传播,因此对进口粮谷的全过程监管显得尤为重要。③检疫除害处理可以有效地降低传入风险^[6]。进境粮谷检疫处理方式的选择主要依据前期疫情截获的结果,目前我国一方面重视并加强在疫情截获方面的投入,有害生物的检出率不断提升,另一方面借助粮谷工业加工工艺对传带的有害生物进行除害处理,并对下脚料进行焚烧处理。探讨更加行之有效的检疫处理措施是人们需要加强的地方。④本底调查与疫情监测是防止有害生物传入的最后屏障。进口粮食装卸、

储存、加工场所和运输沿线及周围是疫情传入的高位区域,风险极高。定期有效的本底调查与疫情监测可以及时掌握疫情发生的具体情况,一旦发现疫情传入,迅速启动进出境重大植物疫情应急处置方案,根除外来有害生物,从而保障我国的生态系统完整。总之,笔者认为防止外来有害生物传入,检验检疫机构应当承担起防控的重任,同时需要提高码头公司和粮谷加工企业疫情防控意识,配合检验检疫机构做好进境粮谷的疫情防控工作。

参考文献

- [1] 黄锦炎, 黄荣杰, 刘碧琳, 等. 汕头口岸进口大豆疫情及检疫措施分析[J]. 大豆科学, 2014, 33 (6): 933-936.
- [2] 刘好霞. 加强进境粮谷检疫监管的重要性及其对策[J]. 安徽农学通报, 2013, 19 (20): 104-105.
- [3] 吕飞, 孙佳佳, 朱君, 等. 江苏口岸进口大豆截获疫情分析[J]. 植物检疫, 2014, 28 (2): 79-83.
- [4] 湛运清, 刘翔, 杨万风, 等. 进境大豆植物检疫截获疫情分析及工作建议[J]. 植物检疫, 2009, 23 (S1): 61-64.
- [5] 洪兆祥, 黄可辉, 曾政光, 等. 长乐口岸进口大豆植物疫情传入风险分析及防控措施[J]. 福建农业科技, 2013 (6): 55-57.
- [6] 郭琼霞. 进口大豆杂草检疫会议[J]. 植物检疫, 2004, 18 (3): 182-183.