

# 吉林省羊肉价格变动特征及原因分析

邓云泽

(吉林省科技创新平台管理中心, 长春 130012)

**摘要:**近几年来羊肉价格波动幅度较大,为研究羊肉价格波动的特征和形成原因,笔者以吉林省为例,以吉林省2000~2017年羊肉价格月度数据为基础,采用X-12季节调整法和HP滤波法对羊肉价格的波动特征进行分析。结果表明,吉林省羊肉价格总体上呈上升趋势,价格变动的原因主要是不规则要素和季节因子的影响,在剔除了二者的影响之后,吉林省羊肉价格在变动过程中分别出现“∩”型、“V”型、“U”型、“V”型特征的4个跨年波动周期。最后提出了稳定羊肉价格的建议。

**关键词:**羊肉价格;变动特征;原因;X-12季节调整法;HP滤波法

中图分类号:F323.7

文献标识码:A

文章编号:2096-5877(2019)06-0069-05

## Characteristics and Causes of Mutton Price Changes in Jilin Province

DENG Yunze

(Jilin Science and Technology Innovation Platform Management Center, Changchun 130012, China)

**Abstract:** In recent years, mutton price fluctuates greatly. In order to study the characteristics and causes of mutton price fluctuation, the author took Jilin province as an example and based on the monthly data of mutton price in Jilin province from 2000 to 2017, adopted X-12 seasonal adjustment method and HP filter method to analyze the fluctuation characteristics of mutton price. The results showed that the mutton price in Jilin province showed an overall upward trend, and the main reason for the price change was the influence of irregular factors and seasonal factors. After removing the influence of the two factors, four inter-annual fluctuation cycles of "∩" type, "V" type, "federation" type and "V" type were found in the variation process of the mutton price in Jilin province. Finally, some suggestions were put forward to stabilize mutton prices.

**Key words:** Mutton price; Fluctuation characteristics; Cause; X-12 seasonal adjustment method; HP filter method

羊肉作为居民消费的主要肉类产品之一,由于其蛋白质含量较高且味道鲜美而受到众多消费者的青睐。随着人们生活水平的提高,羊肉的消费比例也越来越高,对于改善人们膳食结构、提高身体素质具有重要的作用。人们需求的增加拉动了羊肉价格增长,如图1所示,2000~2006年间羊肉价格呈现缓慢增长态势,从15.33元/kg上涨到18.9元/kg。2007~2014年上半年吉林省羊肉价格快速增长,2014年6月羊肉价格达到66.41元/kg。同时2014年爆发的小反刍兽疫疫情在全国20余省蔓延<sup>[1]</sup>,严重挫伤了肉羊养殖者和消费者的信心,致使2014年7月价格开始下降,2016

年11月下降到50.62元/kg,成为2012年以来羊肉价格的最低点。2017年1月羊肉价格开始回涨,12月回涨到57.99元/kg,对于销售商来说,此涨幅并不乐观。

羊肉价格的大幅波动不仅影响了消费者的羊肉消费数量,也影响着养殖者和屠宰加工企业的利益,使肉羊产业的健康发展受到冲击。那么羊肉价格的变动特征如何?变动的原因是什么?暴露出肉羊产业的哪些问题?该如何解决这些问题?这些都是值得认真思考的问题,也是本文研究的所在。

## 1 研究方法

关于畜产品价格波动的研究较为丰富,王纪元<sup>[2]</sup>、丁存振等<sup>[3]</sup>、韩星焕等<sup>[4]</sup>、张贺<sup>[5]</sup>、周晓媛<sup>[6]</sup>均采用X-12季节调整法分别分析了我国羊肉、活鸡、牛肉和猪肉价格的波动情况。因此,笔者借鉴已

收稿日期:2019-06-03

基金项目:科技部国家星火计划项目(2015GA660006);吉林省科技发展计划项目(20150412001XH)

作者简介:邓云泽(1963-),男,研究员,硕士,主要从事科技管理研究工作。

有的研究成果,采用X-12季节调整法和HP滤波法对吉林省羊肉价格变动特征进行分析。

### 1.1 X-12季节调整法

本文采用X-12季节调整法的加法模型进行

分析,即 $Y=T+S+C+I$ ,T表示趋势,S表示季节,C表示循环,I表示不规则因素。分为3个步骤进行计算<sup>[5]</sup>:

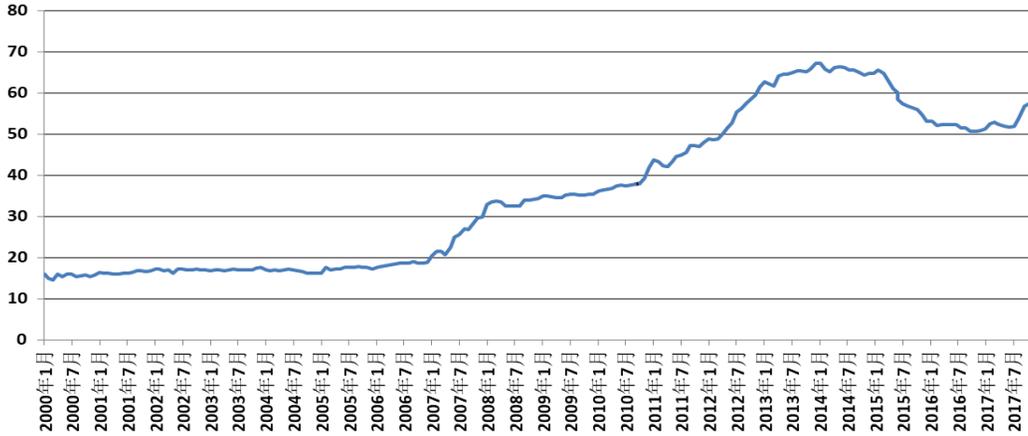


图1 2000~2017年吉林省羊肉价格变动趋势

步骤1:季节调整的初始估计。

(1)计算趋势循环要素的初始估计

$$TCI_t^{(1)} = (1/2Y_{t-6} + Y_{t-5} + \dots + Y_t + \dots + Y_{t+5} + 1/2Y_{t+6})/12$$

(2)计算季节因子S的初始估计

$$S_t^{(1)} = (SI_t^{(1)} + 2SI_{t-12}^{(1)} + 3SI_t^{(1)} + 2SI_{t+12}^{(1)} + SI_{t+24}^{(1)})$$

(3)季节调整结果的初始估计

$$TCI_t^{(1)} = Y_t - S_t^{(1)}$$

步骤2:计算暂定的趋势循环要素和最终的季节因子。

(1)利用Henderson移动平均公式计算暂定的趋势循环要素

$$TCI_t^{(2)} = \sum_{j=-H}^H h_j^{2H+1} TCI_{t+j}^{(1)}$$

(2)计算暂定的SI

$$SI_t^{(2)} = Y_t - YCI_t^{(2)}$$

(3)计算最终的季节因子

$$S_t^{(2)} = \hat{S}_t^{(2)} - (S_{t-6}^{(2)} + 2S_{t-5}^{(2)} + \dots + 2S_{t+5}^{(2)} + 2S_{t+6}^{(2)})/24$$

步骤3:计算最终的趋势循环要素和最终的不规则要素。

(1)利用Henderson移动平均公式计算最终的趋势循环要素

$$TCI_t^{(3)} = \sum_{j=-H}^H h_j^{2H+1} TCI_{t+j}^{(2)}$$

(2)计算最终的不规则要素

$$I_t^{(3)} = TCI_t^{(2)} - TCI_t^{(3)}$$

### 1.2 HP滤波趋势分解模型<sup>[4]</sup>

表1 2000~2017年吉林省羊肉价格月度数据(调整后)

元/kg

月 份	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
1	16.23	16.23	17.18	16.50	16.23	15.81	17.26	19.47	31.32	34.87	34.19	39.76	46.86	59.79	65.88	63.65	52.26	50.49
2	15.21	16.01	17.18	16.70	16.04	17.34	17.46	20.52	31.92	34.86	34.86	41.52	47.55	60.93	65.93	64.41	52.18	51.68
3	14.71	15.90	16.78	16.70	16.23	16.75	17.75	20.52	32.00	34.64	35.12	41.08	47.44	60.45	64.42	63.55	51.34	51.97
4	16.17	15.79	17.09	16.50	16.04	16.95	17.85	19.66	31.84	34.59	35.20	40.10	47.66	59.91	63.85	61.93	51.42	51.80
5	15.55	15.79	16.18	16.70	16.23	16.95	18.05	21.47	30.81	34.50	35.39	40.09	48.76	62.21	64.90	60.08	51.39	51.47
6	16.12	15.90	17.29	16.90	16.43	17.24	18.44	23.75	30.95	35.04	36.01	41.10	50.13	62.78	65.11	58.94	51.55	51.00
7	16.23	15.90	17.19	16.70	16.33	17.34	18.24	24.43	30.90	35.32	36.16	42.39	51.48	62.60	64.86	57.35	51.36	50.79
8	15.59	16.23	17.09	16.80	16.09	17.34	18.34	25.76	30.83	35.29	36.11	42.70	53.91	63.07	64.29	56.45	50.73	50.97
9	15.72	16.46	17.09	16.80	15.99	17.44	18.84	25.48	32.24	35.18	36.26	43.33	54.78	63.46	64.31	55.87	50.61	53.03
10	15.92	16.50	17.19	16.80	15.61	17.24	18.34	26.91	32.35	35.18	36.35	44.90	56.02	63.50	63.61	55.33	49.86	55.90
11	15.55	16.29	16.98	17.09	15.51	17.24	18.44	28.31	32.54	35.21	36.67	44.78	56.91	63.29	63.02	54.92	49.82	56.56
12	16.00	16.58	16.98	17.29	15.42	16.85	18.64	28.44	32.65	35.25	37.84	44.63	58.00	63.85	63.53	53.75	49.96	57.08

设  $Y_t$  是包含趋势成分和波动成分的经济时间序列,  $Y_t^T$  是序列中含有的趋势成分,  $Y_t^C$  是序列中含有的波动成分。则:

$$Y_t = Y_t^T + Y_t^C, t = 1, 2, \dots, T \dots\dots\dots(1)$$

时间序列  $Y_t$  中的可观测部分趋势  $Y_t^T$  常被定义为下面最小化问题的解:

$$\min \sum_{t=1}^T \left\{ (Y_t - Y_t^T)^2 + \lambda [C(L)Y_t^T]^2 \right\} \dots\dots\dots(2)$$

其中:  $C(L)$  是延迟算子多项式, 如下:

$$C(L) = (L^{-1} - 1) - (1 - L) \dots\dots\dots(3)$$

将式(3)带入式(2), 则 HP 滤波的问题就是使下面损失函数最小, 即:

$$\min \left\{ \sum_{t=1}^T (Y_t - Y_t^T)^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(Y_{t+1}^T - Y_{t-1}^T)]^2 \right\}$$

## 2 数据说明

为了分析吉林省羊肉价格变动特征, 笔者采用 2000~2017 年吉林省羊肉月度价格的数据进行分析, 数据来源于中国畜牧业信息网。为了降低物价变化对羊肉价格的影响, 笔者依据吉林省 2000~2017 年的居民消费价格指数对羊肉价格进行调整, 目的在于消除物价指数对价格的影响, 得出新的价格数据表(见表 1)。

## 3 模型结果与分析

利用 Eviews 软件对吉林省 2000~2017 年调整后的羊肉价格月度数据进行 X-12 季节调整和 HP 滤波分解, 得出结果如图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 所示。图 2 为吉林省羊肉价格变动原序列图, 图 3 为季节调整序列图, 从图中可以看出, 2004 年、2007 年、2010 年羊肉价格发生了较大的波动, 这一波动情况与图 4 不规则要素分量序列相对应, 所以这几年吉林省羊肉价格的大幅波动是由不规则要素导致的。

从吉林省羊肉价格季节因子序列来看(图 5), 2000~2017 年羊肉价格随季节的变动而产生

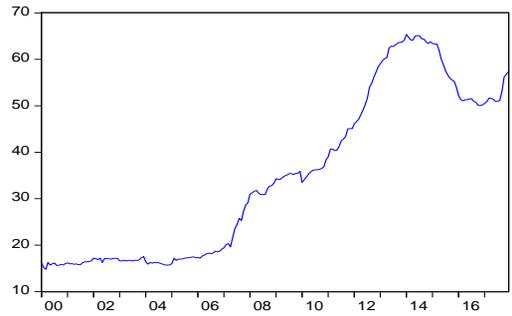


图3 价格季节调整序列

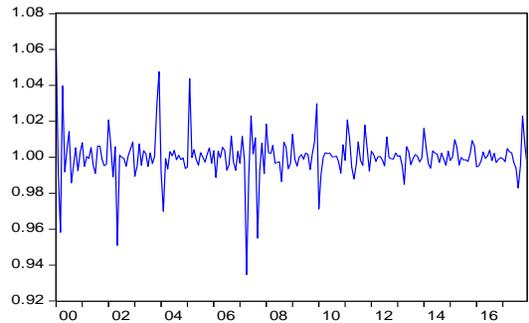


图4 不规则要素分量序列

周期性波动, 2000~2008 年间, 价格周期性波动逐年剧烈, 每年 2 月至次年 2 月为一个波动周期, 波动态势呈现“W”型。2000~2002 年上半个周期和下半个周期的波动幅度相差不大, 但从 2003 年开始至 2008 年, 下半周期的变动幅度明显强于上半周期。2009~2017 年的羊肉价格周期性变动依旧呈现“W”型, 但幅度明显不及 2009 年剧烈, 且上半个周期和下半个周期的变动幅度几乎一致。从整个季节因子序列来看, 在每年的 1~2 月, 季节因子会出现波峰, 在 3~4 月和 11 月左右出现两次低谷, 主要是由于 1~2 月正值春节期间, 是羊肉的消费高峰期, 加上此时正值吉林省冬季中最寒冷的时候, 人们喜好在此时食用羊肉, 二者共同的作用使 1~2 月份的羊肉需求量成为一年当中最高值。而 3~4 月天气转暖, 蔬菜价格大幅下降导致羊肉的需求量下降, 其价格也随

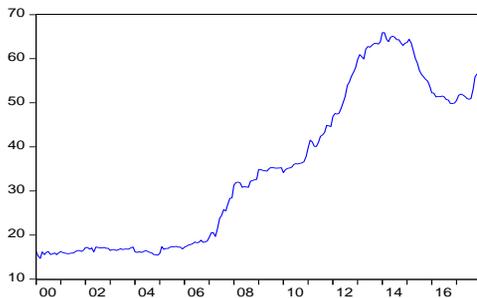


图2 羊肉价格原序列

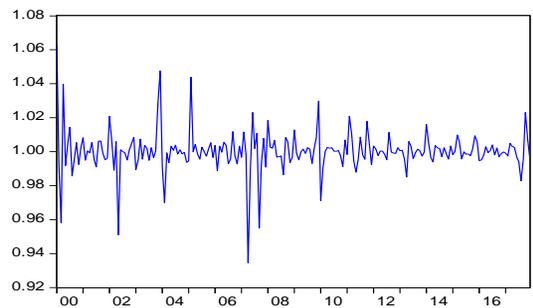


图5 季节因子序列

之降低。10月后吉林省天气转冷,气候不适宜肉羊增重,养殖户大多会选择在9~10月出售肉羊,这就导致了11月羊肉价格再一次出现波谷。

从吉林省羊肉价格HP滤波分解图来看(图6),2000~2017年吉林省羊肉价格总体上呈现上升趋势,2006年以前呈现缓慢上升趋势,2007~2014年上半年呈现快速上升趋势,2014年下半年至2016年呈现下降趋势,2017年羊肉价格开始回涨。羊肉价格的变动是由多种因素共同作用引起的,羊肉价格之所以总体呈现上升趋势,主要原因有三点,第一,饲料价格上涨导致养殖成本上升,通过提高价格来弥补;第二,人们的生活水平提高,导致羊肉需求量剧增,巨大的需求拉动了价格的上涨;第三,养殖周期较长,疫病风险较大,使养殖积极性不高,羊肉来源紧缺导致供不应求,羊肉价格自然上涨。

从循环曲线来看,跨年度波动周期可以分成4个周期:第一个周期从2001年5月到2004年12

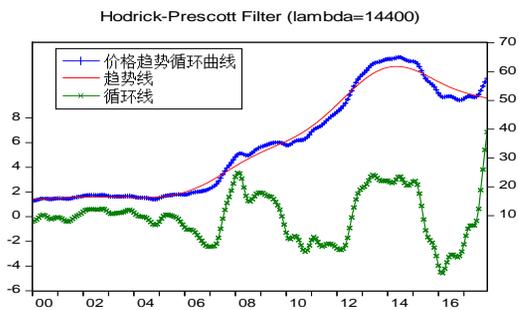


图6 价格趋势循环序列的HP滤波分解图

注:  $\lambda=14400$  为月度数据时间序列系数

月,周期为44个月,呈“U”型,拐点出现在2002年10月,由于全国范围内爆发“非典”导致的畜产品价格下滑;第二个周期从2005年5月到2008年3月,周期为39个月,呈“V”型,此阶段的低谷出现在2007年4月,从5月开始羊肉价格持续上涨直至2008年3月形成峰值,一方面仔畜价格大幅上涨,2007年每只肉羊仔畜进价为160元,2008年则上涨为200元,仔畜进价上涨了25%。另一方面饲料成本快速上升,2007年每只肉羊的精饲料与粗饲料费用合计为100元,2008年达到130元,饲料成本上涨了30%,使养殖者不得不依靠提高价格来弥补损失;第三个周期从2008年4月到2013年4月,周期为61个月,呈“U”型,在2011年5月出现低谷,此阶段由于金融危机、地震、自然灾害等使价格周期出现了频繁的波动;第四个周期从2013年5月到2017年12月,周期为56个月,呈“V

型”,在这一周期内,羊肉价格从2014年6月开始下滑,直至2016年11月降至波谷,每公斤羊肉下降了15.29元,降幅巨大,主要是因为2014年全国爆发了小反刍兽疫,消费者因害怕疫病而大大减少了对羊肉的需求,疫情得以控制和解决后,消费者恢复了羊肉购买的积极性,2017年羊肉价格重新上涨,但仍没有达到2013~2014年的价格水平,给肉羊产业带来一定的冲击。

#### 4 结论与建议

本文采用X-12季节调整法和HP滤波法分析吉林省2000~2017年羊肉价格波动特征及原因,结果显示,羊肉价格经历了缓慢上升、快速上升、下降、再次上升四个阶段,但整体呈现上升趋势,价格波动的主要原因来自于需求变动、成本变动、供给量变动、疫病和灾害等不规则要素的影响和季节变化的影响。2000~2017年间,吉林省羊肉价格波动出现4个跨年度周期,各周期特征有所不同,分别为2001年5月至2004年12月的“U”型周期,2005年5月至2008年3月的“V”型周期,2008年4月至2013年4月的“U”型周期,2013年5月至2017年12月的“V”型周期,波动周期分别为44个月、39个月、61个月、56个月。

羊肉价格是否稳定不仅关系到消费者的切身利益,对市场秩序产生一定影响,同时也关系到肉羊产业的健康发展,鉴于此,笔者提出以下几点建议:

(1)发展规模养殖,完善预警机制,降低成本和风险。吉林省肉羊养殖乃至全国肉羊养殖大多以散养为主,散养的形式不仅不利于节约成本、保障质量、控制疫病,也不利于获得政府资金支持和较高的养殖技术。因此,应向散养户宣传规模养殖的益处,充分调动养殖户的积极性,参与到合作社中或者在龙头企业的带动下进行肉羊养殖,统一购买饲料、原料,科学养殖,统一销售,省去中间环节,降低养殖成本。政府部门应加强生产监测,完善预警机制,努力做好畜牧业养殖的疫病防疫工作,普及疫病防疫知识,提高养殖户抗风险的能力。做好肉羊防疫工作,降低疫病等对肉羊产业的冲击。

(2)加强肉羊养殖支持力度,扩大融资渠道。养殖成本上升、资金周转慢以及疫病的传播使不少养殖户丧失积极性,退出了养殖行业,归根结底是由于肉羊养殖获利少、风险大,针对此种情况,提高养殖补贴力度,健全养殖补贴政策,如能

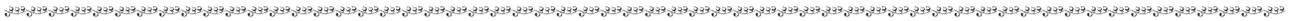
繁母羊补贴、饲料补贴、优良品种补贴等可以提高养殖户的积极性,缓解供给不足的状况。另外为养殖户扩大融资渠道,如为养殖户提供无息或低息贷款、鼓励企业为养殖户做担保等措施对肉羊养殖业的发展也会起到重要的支持作用。

(3)优化羊肉产业链,规范畜产品交易市场。在肉羊产业发展的过程中,加强产业链各环节之间的联系与合作,缩减供应链环节,提高产品流通效率,节约流通成本,强化羊肉价格对肉羊养殖的导向作用,将价格信息及时反馈到产业链的各个环节。在羊肉市场方面,建立健全市场监测与调控体系,将基础母羊的变动情况和羊肉市场价格变动情况作为监测重点,当市场供求出现矛盾时要及时作出反应,稳定羊肉的市场价格,同时也要顾及市场上其他肉类产品的价格,避免具有替代关系及互补关系的肉类产品在价格上相互

冲击而产生大幅波动<sup>[7]</sup>,保障肉羊产业发展平稳推进。

参考文献:

[ 1 ] 常 倩,王士权,乔 娟. 2014~2015年我国羊肉价格下跌原因及其影响分析[J]. 现代畜牧兽医,2015(9):50-55.  
 [ 2 ] 王纪元,肖海峰. 我国羊肉价格波动特征及影响因素研究[J]. 农业经济与管理,2015(6):76-84.  
 [ 3 ] 丁存振,肖海峰. 我国羊肉价格波动特征及替代品价格冲击效应分析[J]. 农林经济管理学报,2017,16(3):316-322.  
 [ 4 ] 韩星焕,姜天龙. 我国活鸡价格波动成因分析—以2000-2011年为例[J]. 中国畜牧杂志,2012,48(12):46-49.  
 [ 5 ] 张 贺. 牛肉价格波动特征及原因分析[J]. 黑龙江畜牧兽医,2014(16):22-25.  
 [ 6 ] 周晓媛. 我国猪肉价格波动影响因素及影响效应研究[D]. 重庆:重庆工商大学,2012.  
 [ 7 ] 王明利,刘玉凤,吕官旺,等. 我国羊肉价格波动的周期测定及政策启示[J]. 中国农业科技导刊,2016,18(2):182-191.



钠与75%乙醇组合对马铃薯茎尖(下转第73页)(上接第64页)的消毒效果较好<sup>[3]</sup>。此外,在MS培养基上添加适宜配比的生长调节剂,可促进马铃薯茎尖分化及茎段快繁。据报道,赤霉素GA<sub>3</sub>能抑制愈伤组织的形成,且有助于马铃薯茎尖生长和分化;细胞分裂素6-BA可诱导芽的分化,但不利于茎的伸长;生长素NAA可促进苗的增高,但不利于芽的分化增殖<sup>[4-6]</sup>。多效唑(PP<sub>333</sub>)、矮壮素(CCC)、比久(B<sub>9</sub>)和助壮素(PIX)等生长延缓剂,可增强试管苗的适应性和抗性,能显著提高移栽成活率<sup>[10-11]</sup>。鉴于已有的研究报道结果,本研究以马铃薯新品种吉薯1号茎尖为外植体,对其消毒方式和组织快繁培养基组分进行了优化。确定了以0.1%升汞8 min+75%酒精30 s对马铃薯茎芽消毒后,污染率降至16%;用MS+6-BA 2 mg·L<sup>-1</sup>+GA<sub>3</sub> 0.2 mg·L<sup>-1</sup>+NAA 0.2 mg·L<sup>-1</sup>培养基诱导茎尖分化成丛生苗,成苗率高于78%;再经MS+ PIX 1.0 mg·L<sup>-1</sup>培养基继代,可获得大量健壮的马铃薯无菌种苗,满足工厂化育苗的需要。

参考文献:

[ 1 ] 杨 帅,闵凡祥,高云飞,等. 新世纪中国马铃薯产业发展现状及存在问题[J]. 中国马铃薯,2014,28(5):311-316.  
 [ 2 ] 陈玉霞,邱建辉,张朝臣,等. 甘薯茎尖脱毒培养技术研究[J]. 安徽农业科学,2016(13):135-137,219.  
 [ 3 ] 李东方,张爱萍,赵 亮,等. 马铃薯脱毒微型薯网室繁育技术[J]. 中国马铃薯,2013,27(5):275-277.  
 [ 4 ] 常立国,范惠玲,刘建超,等. 马铃薯试管苗壮苗和生根培养影响因素的研究[J]. 作物杂志,2016(2):129-132,173.  
 [ 5 ] 徐 茜,黎 华,梁峰铭,等. 渝马铃薯3号新品种茎尖脱毒及快繁技术[J]. 南方农业学报,2015(12):2093-2099.  
 [ 6 ] 赵光磊,吴凌娟,张雅奎,等. 马铃薯脱毒试管苗壮苗培养体系的优化[J]. 中国马铃薯,2012,26(4):199-205.  
 [ 7 ] 王忠伟,刘 峰,王 凤,等. 马铃薯新品种——‘吉薯1号’[J]. 中国马铃薯,2014,28(1):63-64.  
 [ 8 ] 汪 沛,熊兴耀,雷 艳,等. 马铃薯土传病害的研究进展[J]. 中国马铃薯,2014,28(2):111-116.  
 [ 9 ] 杨 帅,闵凡祥,高云飞,等. 中国马铃薯产业标准现状分析及建议[J]. 中国马铃薯,2014,28(6):372-378.  
 [ 10 ] 杨喜珍. 不同马铃薯品种试管薯苗对植物生长调节剂的响应及应用技术研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2016.  
 [ 11 ] 杨明贺,朱 旭,李 楠,等. 马铃薯茎段高频再生体系的建立[J]. 东北农业科学,2019,44(1):57-62.