

# 棉籽壳价格变动轨迹及其对食用菌生产的影响

——基于 2010—2012 年我国棉籽壳价格分析

罗小锋<sup>1,2</sup>, 江松颖<sup>1</sup>

(1. 华中农业大学 经济管理学院, 湖北 武汉 430070; 2. 湖北农村发展研究中心, 湖北 武汉 430070)

**摘要** 分析了 2010 年 1 月至 2012 年 2 月间我国棉籽壳的价格变动轨迹以及近 10 年来的棉籽壳供求特征, 运用灰色关联法分析棉籽壳价格变动对食用菌市场价格的影响。结果表明: 我国棉籽壳价格变动幅度较大; 棉籽壳处于供不应求的状态, 且这种供求关系在不同地区表现出较大差异; 食用菌生产对棉籽壳具有较强的依赖; 棉籽壳价格波动对食用菌市场价格具有重要影响。提出了促进我国食用菌产业发展的对策建议: 加大科研力度, 寻找食用菌基料新配方, 降低食用菌生产对棉籽壳依赖程度; 建立棉籽壳交易中心, 完善棉籽壳交易机制, 平抑棉籽壳价格波动, 保证棉籽壳供应, 提高菇农收入; 增加棉籽壳进口, 从海外市场寻求棉籽壳供给。

**关键词** 棉籽壳价格; 变动轨迹; 食用菌; 农产品市场; 灰色关联分析

**中图分类号:** F 323.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-3456(2013)06-0059-06

食用菌产业对促进我国农业与农村经济发展、增加农民收入做出了重要贡献。发展食用菌产业, 一方面有利于加快农业结构调整, 保护生态环境; 另一方面可以吸纳农村剩余劳动力, 提高农业劳动生产率<sup>[1]</sup>。在食用菌栽培中, 培养基的来源多种多样, 棉籽壳因保水和通气性良好, 是最理想的培养基, 在多种好气性食用菌和药用菌种植中应用广泛, 投入中占较大比重, 对食用菌价格影响较大<sup>[2-3]</sup>。自 2008 年以来, 我国棉籽壳价格持续走高, 导致食用菌种植成本也不断增加, 种植效益降低。棉籽壳的供应及价格波动已成为制约食用菌产业进一步做大做强的瓶颈。因此, 准确把握棉籽壳价格变化趋势及其对食用菌生产的影响, 有利于正确引导食用菌产业的发展, 对有效提高种植效益, 增加菇农收入, 促进食用菌产业健康发展具有重要的现实意义。

目前, 有关食用菌的研究不多, 仅有的文献大都集中在育种、栽培、病虫害防治方面; 食品、医药学方面; 贮藏、深加工方面; 微量元素、重金属检测等方面, 经济学领域的相关文献屈指可数, 且主要侧重于食用菌产业经济发展研究、食用菌对地区经济的影响以及食用菌生产与资源环境的关系等方面。李玉指出我国食用菌具有总产量高、栽培品种多、栽培模

式多样、从业人员众多的特点<sup>[4]</sup>。张俊飏等分析了我国食用菌产业的发展特征, 准确把握其发展过程中面临的突出问题, 提出了产业健康发展的基本路径<sup>[1]</sup>。钟全林等研究了福建省古田县食用菌产业, 认为食用菌产业对地区经济发展具有重大的经济和社会效益<sup>[5]</sup>。黄文清等重点探讨了我国食用菌产业发展对资源环境所产生的影响, 提出在资源有限的条件下, 实现食用菌产业与资源环境协调发展的对策建议<sup>[6]</sup>。灰色关联法在农业经济研究中具有广泛的应用。蔡文春等对新疆的粮食生产及其影响因素进行灰色关联分析发现粮食单产和有效灌溉面积对粮食产量的影响最大<sup>[7]</sup>。张淑荣等采用灰色关联分析法, 研究了我国各项农业补贴与粮食产量、农民种粮收入的密切关系<sup>[8]</sup>。肖黎运用灰色关联分析方法, 探究我国农产品出口结构与农产品出口贸易增长的关联度<sup>[9]</sup>。此外, 一些学者也将灰色关联法运用于猕猴桃、葡萄、桑蚕养殖等产业的研究<sup>[10-12]</sup>。这些为本研究提供了有益的思路借鉴。本文从棉籽壳价格变动的轨迹出发, 分析 2010 年 1 月至 2012 年 2 月全国棉籽壳平均价格及近 10 年来棉籽壳供求特征, 在食用菌生产对棉籽壳的依赖程度分析的基础上, 运用灰色关联分析法, 研究棉籽壳价格变动对

收稿日期: 2013-03-09

基金项目: 国家现代农业产业技术体系专项经费资助项目“食用菌产业技术体系研究”(CARS-024); 中央高校基本科研业务费专项“湖北农业现代化过程中构建新型经营体系机制研究”(2013RW34)。

作者简介: 罗小锋(1976-), 男, 教授, 博士; 研究方向: 农业经济理论与政策。E-mail: luoxiaofeng@mail.hzau.edu.cn

食用菌生产影响的关联度,以提出有效的对策促进食用菌产业的长足发展。

## 一、棉籽壳价格变动轨迹分析

棉籽壳作为棉花的副产品,其价格与棉花的生产、销售、加工有着密切的联系。山东、河南、湖北、新疆作为我国棉花种植大省,棉籽壳供给量大,价格在全国具有较强代表性。本文选取山东夏津县、河南开封市、湖北黄梅县以及新疆的棉籽壳 2010 年 1 月至 2012 年 2 月间的价格作为分析对象,价格数据来源于中国食用菌商务网。

研究数据表明,自 2010 年 1 月以来,我国棉籽壳市场价格经历了持续上涨之后逐渐下跌的过程。从整体变动轨迹来看,2010 年 1 月到 2012 年 2 月间我国棉籽壳市场价格波动可以分为 4 个阶段,其走势如图 1 所示。

由图 1 可见,第一阶段为 2010 年 1 月到 2010

年 6 月,棉籽壳价格保持平稳小幅增长,从期初的 1 294 元/t 增加到期末的 1 412 元/t,累计增长 9.12%,月均增长率为 1.47%。第二阶段为 2010 年 7 月到 2010 年 10 月,棉籽壳价格迅速上涨,从期初的 1 464 元/t 快速上涨到期末的 2 266 元/t,短短 3 个月,累计增长幅度高达 54.78%。从单月增长率来看,8 月、9 月和 10 月环比增幅分别高达 17.38%、7.24%、22.91%,是两年中价格上涨最快的阶段。第三阶段为 2010 年 11 月到 2011 年 8 月,棉籽壳价格在较长时间内呈现高位震荡趋势。在这一阶段,棉籽壳平均价格为 1 851 元/t,最高价格出现在 2010 年 11 月,为 2 140 元/t,较平均价格高出 15.59%,最低价格出现在 2010 年 12 月,为 1 659 元/t,较平均价格低 10.36%。第四阶段为 2011 年 9 月到 2012 年 2 月,棉籽壳价格迅速回落,从期初的 1 616 元/t 下跌到期末的 949 元/t,6 个月之内,累计下跌幅度达到 41.27%。

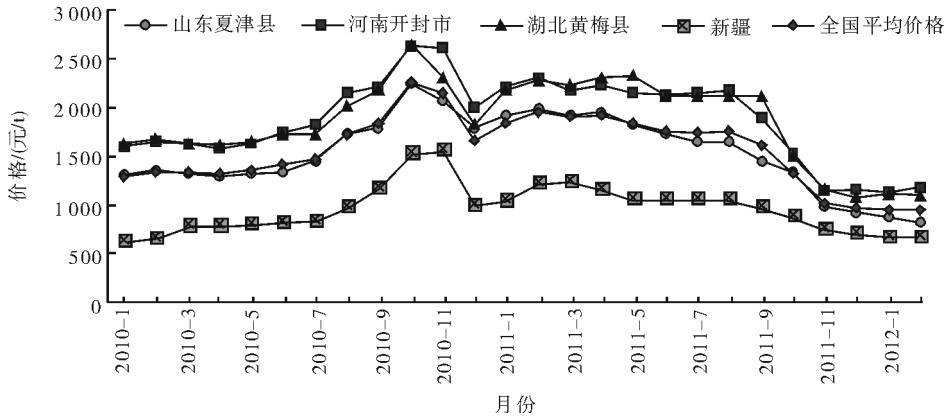


图 1 2010 年 1 月至 2012 年 2 月我国部分地区棉籽壳市场价格走势

从地区市场来看,新疆作为我国最大的棉花生产基地,棉籽壳供应充足,市场价格最低。2011 年 1 月,新疆棉籽壳市场价格比全国平均市场价格低 777 元/t,为两年间两者差额的最大值。在 2011 年 11 月,新疆棉籽壳市场价格比全国平均市场价格低 242 元/t,为两年间两者差额的最小值。两年间,两者平均差价为 579 元/t。山东省作为我国第二大棉花生产省份,棉籽壳市场价格同国内棉籽壳市场平均价格基本保持一致。河南省和湖北省作为我国棉花重要产区,2010 年两省棉花产量分别为 51.75 万 t 和 48.05 万 t,两者在产量上差别不大,两省的棉籽壳市场价格也基本保持一致。

## 二、棉籽壳供求特征分析

### 1. 棉籽壳还将长期处于供不应求的状态

近 10 年来,我国食用菌生产规模不断扩大,食用菌总产量持续增加,对棉籽壳的需求量也日益倍增。然而,我国棉籽壳供给保持在相对稳定的状态,棉籽壳供需缺口不断加大。通过核算平菇、香菇、毛木耳、黑木耳、金针菇、姬菇、鸡腿菇、杏鲍菇、茶树菇等九大菇种棉籽壳总需求量与我国棉籽壳总供给量之间的差额,定量分析我国棉籽壳供需缺口所呈现出的数量特征,以明晰我国棉籽壳供不应求的现状。根据总供给量减去总需求量得到棉籽壳供需缺口,核算公式为:

$$M_n = CQ_{(n-1)c} \times p - \sum_{a=1}^9 \frac{FQ_{na}}{r_a} \times m_a \quad (1)$$

式(1)中,  $M_n$  表示在第  $n$  年棉籽壳供需总缺口;  $CQ_{(n-1)c}$  表示在第  $n-1$  年棉花的产量;  $p$  表示每吨棉花中棉籽壳所占比重, 为 24%<sup>[2]</sup>;  $m_a$  表示  $a$  种食用菌培养基料中, 棉籽壳所占比例;  $Q_{na}$  表示第  $n$  年第  $a$  种食用菌的鲜重产量;  $r_a$  表示  $a$  种食用菌栽培的生物学效率, 即食用菌鲜重与所用的培养料干重之比<sup>[13]</sup>。食用菌种植培养基棉籽壳所占比例及生物学效率明细如表 1 所示, 比较棉籽壳在培养基中所占比重可知, 金针菇栽培所用棉籽壳最多, 平菇的生物学效率最高。

经核算可得, 2001 年平菇、香菇、毛木耳、黑木耳、金针菇、姬菇、鸡腿菇、杏鲍菇、茶树菇等九大菇

种需消耗棉籽壳 265.73 万 t, 而当年我国棉籽壳的总供给量仅为 106.02 万 t, 棉籽壳需求缺口高达 159.71 万 t, 缺口率达 60.10%。2010 年我国棉籽壳需求量增加到 756.80 万 t, 较 2001 增加 1.85 倍, 年均增长率高达 12.33%。2001—2010 年我国棉籽壳总供给量受棉花总产量的影响呈现出震荡向上的缓慢增长趋势。2010 年我国棉籽壳总供给量达 153.04 万 t, 较 2001 年增长 44.36%, 年均增长率仅为 4.16%, 远落后于棉籽壳年需求增长率。自 2006 年起, 我国棉籽壳需求缺口一直保持在 300 万 t 以上。同时, 我国耕地面积相对不足也决定了棉花总产量难以大幅提高, 这也意味着我国棉籽壳的供需缺口将长期存在并随着食用菌产量的进一步增加而不断扩大(见表 2)。

表 1 食用菌培养基棉籽壳所占比例及生物学效率

菇类	平菇	香菇	毛木耳	黑木耳	金针菇	姬菇	鸡腿菇	杏鲍菇	茶树菇
培养基料中棉籽壳比例	40	45	30	20	88	15	30	60	50
生物学效率	130	82	115	100	86	96	100	91	90

表 2 2001—2010 年我国棉籽壳供需缺口

年份	棉籽壳需求量	棉籽壳供给量	棉籽壳供需缺口
2001	265.73	106.02	159.71
2002	299.09	127.76	171.33
2003	316.87	117.99	198.88
2004	362.22	116.63	245.59
2005	415.44	151.76	263.68
2006	449.76	137.14	312.62
2007	513.66	180.79	332.87
2008	559.02	182.97	376.05
2009	642.38	179.81	462.57
2010	756.80	153.04	603.76

注: 数据系根据中国统计年鉴、食用菌产业经济研究室数据库加工整理而得。

### 2. 棉籽壳供求在不同地区差异明显

我国地域辽阔, 棉花生产主要集中在新疆、华北平原和长江中下游平原。而我国食用菌生产则集中于东北三省及东部沿海地区, 棉花生产大省与食用菌生产大省之间的棉籽壳供需矛盾存在较大的差异, 见表 3。据此, 根据棉籽壳供需差异可将主产省份分为以下 3 类。

(1) 棉籽壳供需平衡省份。山东是我国最大的食用菌生产省份, 2009 年食用菌总产量达 249.84 万 t, 占全国食用菌总产量的 11.35%, 因而对棉籽

壳需求量很大。同时, 山东也是我国第二大产棉省, 2009 年棉花总产量达 92.12 万 t, 占全国棉花总产量的 14.45%, 其省内棉籽壳的供给量很大。与山东省情况相类似, 河南、河北、江苏、湖北 4 个省份的食用菌生产和棉花生产皆位于前列。这 5 个省份处于棉籽壳供需相对平衡的状态。

(2) 棉籽壳供不应求省份。黑龙江食用菌总产量位居全国三甲之列, 2009 年黑龙江食用菌总产量达 210.45 万 t, 占全国食用菌总产量的 9.56%。但是, 黑龙江棉籽壳产量极少, 黑龙江棉籽壳的供需将出现供不应求的状况。与之类似, 福建、吉林、辽宁、浙江等 4 个省份食用菌生产均位居前列, 但是棉花产量较小, 省内棉籽壳供给不足, 因而这 5 个省份处于棉籽壳供不应求的状态。

(3) 棉籽壳供大于求省份。新疆是我国最大的产棉区, 2009 年棉花产量达 252.42 万 t, 占全国棉花总产量的 39.58%, 但是新疆的食用菌产量较少, 棉籽壳出现供过于求的状况。与之类似, 安徽、湖南、江西、甘肃等 4 个省份棉花生产均位居我国前列, 棉籽壳供给充足, 但是食用菌产量较小, 棉籽壳需求相对较少。这 5 个省份处于棉籽壳供过于求的状态。

表 3 2009 年我国棉花、食用菌产量及占比排名前 10 名的省份

排名	省份	棉花产量/万 t	占比/%	排名	省份	食用菌产量/万 t	占比/%
1	新疆	252.42	39.58	1	山东*	249.84	11.35
2	山东*	92.12	14.45	2	河南*	242.37	11.01
3	河北*	60.46	9.48	3	黑龙江	210.45	9.56
4	河南*	51.75	8.11	4	福建	203.60	9.25
5	湖北*	48.05	7.54	5	河北*	190.80	8.67
6	安徽	34.60	5.43	6	江苏*	184.24	8.37
7	江苏*	25.53	4.00	7	吉林	111.47	5.06
8	湖南	21.20	3.32	8	湖北*	109.29	4.96
9	江西	12.51	1.96	9	辽宁	107.03	4.86
10	甘肃	9.54	1.50	10	浙江	106.00	4.82

注: \* 表示棉籽壳供需平衡省份;数据系根据中国统计年鉴、食用菌产业经济研究室数据库整理而得。

### 三、食用菌生产对棉籽壳的依赖程度分析

由于不同菇种对培养基配方的要求不同,因而不同菇种之间对棉籽壳的依赖程度存在差异性。2010 年我国食用菌总产量达到 2 201.16 万 t,其中产量居于前五位的平菇、香菇、黑木耳、双孢蘑菇和金针菇产量之和为 1 682.69 万 t,占食用菌总产量的 76.45%,详见表 4。这也意味着这五大菇种对棉籽壳的需求量具有重要的影响。但是,这五大菇种又因培养基配方的差异,对棉籽壳的依赖程度各有不同。

表 4 2010 年我国食用菌五大菇种产量及占食用菌总产量比重

品种	产量/万 t	占全国食用菌总产量比重/%
平菇	559.94	25.44
香菇	427.65	19.43
黑木耳	289.59	13.16
双孢蘑菇	220.66	10.02
金针菇	184.85	8.40
合计	1 682.69	76.45

注:数据系根据食用菌产业经济研究室数据库整理而得。

由表 4 可知,2010 年平菇产量居五大菇种产量之首,培养基配方是棉籽壳麦麸培养基和棉籽壳培养基,棉籽壳在这 2 种培养基中所占比例分别达 84% 和 100%。香菇产量仅次于平菇产量,培养基配方是木屑棉籽壳培养基和木屑培养基,在这 2 种培养基中,棉籽壳在木屑棉籽壳培养基中所占比重约为 15%,而木屑培养基完全不需要棉籽壳。黑木耳的培养基配方是木屑棉籽壳培养基,棉籽壳在基料中所占比重约为 15%。双孢蘑菇产量占菌总产量的 10.02%,培养基配方是腐熟粪草培养基,在腐熟粪草培养基中不需要用到棉籽壳。金针菇产量占

总产量的 8.40%,培养基配方是棉籽壳玉米粉培养基和木屑玉米芯培养基,棉籽壳在棉籽壳玉米粉培养基中所占比重为 93%。在木屑玉米芯培养基中不需要用到棉籽壳,金针菇生长对棉籽壳的需求量可以因培养基配方的不同而变动<sup>[13]</sup>。

以上研究表明,平菇对棉籽壳的依赖性最大,香菇、黑木耳、金针菇对棉籽壳具有较强依赖性,双孢蘑菇对棉籽壳的依赖性较小,其主要原因是木屑、秸秆、稻草、玉米芯等原料对棉籽壳具有一定的替代作用。当前,棉籽壳仍然是食用菌生产中最主要的培养基,对我国食用菌产业发展具有举足轻重的作用。为减轻食用菌产业对棉籽壳的依赖,应加强科研工作,积极开发新型培养基。

### 四、棉籽壳价格变动对食用菌生产影响的关联分析

#### 1. 灰色关联分析

灰色关联分析是灰色系统的重要组成部分,是灰色系统分析、预测与决策的基石。它采用量化方法获得灰色关联度,用以分清系统之间关系的密切程度,是一种定量与定性相结合的分析方法。其基本原理是:通过对系统统计序列的几何关系比较来分清系统中多因素间的关联程度。序列曲线的几何形状越接近,则它们的关联度越大。

考虑由  $k$  个因素构成的  $n$  个序列:  $X_i = \{X_i(1), X_i(2), \dots, X_i(k)\}$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ , 代表评价对象,称为子序列,再给定相应的母序列:  $X_0 = \{X_0(1), X_0(2), \dots, X_0(k)\}$ ; 研究这  $n$  个子序列与母序列的相对关联度,其主要计算步骤包括数据无量纲化处理和计算关联系数两步,并通过排列关联序,求出影响权重。在本研究中选用灰色关联分析来研究棉籽壳价格变动对食用菌生产影响,具有可操作性。

## 2. 指标的选取

平菇是我国食用菌产量最大的菇种,生产消耗的棉籽壳量较大,棉籽壳价格波动将对平菇市场价格波动产生重要影响。本文选取全国平菇市场价格作为母序列,即平菇价格为  $X_0(k)$ ;棉籽壳全国市场价格作为  $X_1(k)$ ;消费者物价指数(CPI)是反映通货膨胀率的重要指标,而通货膨胀将对平菇市场价格产生影响,因而本文选取消费者物价环比指数作为  $X_2(k)$ ;平菇在集中上市期会因为供给量的增加导致市场价格波动,因而,本文将平菇是否处于出菇期作为  $X_3(k)$ ,数据如表 5。

表 5 2010 年 1 月到 2011 年 9 月平菇价格、棉籽壳价格、消费者价格指数

时间	平菇价格/ (元/kg)	棉籽壳价格/ (元/t)	消费者价 格指数/%	是否平菇 出菇期
2010.1	4.46	1 294	0.6	0
2010.2	3.24	1 339	1.2	0
2010.3	3.69	1 345	-0.6	0
2010.4	3.02	1 322	0.2	1
2010.5	3.69	1 359	-0.1	1
2010.6	3.68	1 412	-0.6	1
2010.7	4.82	1 464	0.4	0
2010.8	5.36	1 719	0.6	0
2010.9	5.40	1 843	0.6	0
2010.10	5.73	2 266	0.7	1
2010.11	4.65	2 140	1.1	1
2010.12	4.38	1 659	0.5	0
2011.1	5.12	1 844	1.0	0
2011.2	6.50	1 949	1.2	0
2011.3	3.96	1 896	-0.2	0
2011.4	4.18	1 916	0.1	1
2011.5	4.41	1 843	0.1	1
2011.6	4.72	1 761	0.3	1
2011.7	5.20	1 749	0.5	0
2011.8	8.18	1 754	0.3	0
2011.9	7.55	1 616	0.5	0

注:是否平菇出菇期中,1:是出菇期,0:不是出菇期;数据系根据食用菌产业经济研究室、中国食用菌商务网、国家统计局资料整理得出。

## 3. 关联度计算结果及分析

在灰色关联度分析中,关联度大小反映了因子的重要性,关联度越大,表明因子的作用越大,即对平菇市场价格的影响越大。由表 6 可知,平菇市场价格受棉籽壳市场价格、消费者价格指数以及是否处于出菇期等有关指标的关联度及强弱次序为:棉籽壳市场价格 > 消费者价格指数 > 是否处于出

菇期。

表 6 2010 年 1—9 月平菇市场价格波动及相关影响因素关联度及强弱排序

指标字母	影响因素	关联系数	权重
$r(1)$	棉籽壳市场价格	0.884 6	0.443 3
$r(2)$	消费者价格指数	0.628 5	0.315 0
$r(3)$	是否处于出菇期	0.482 4	0.241 7

从关联度计算结果来看,选取的影响因素中,棉籽壳市场价格和消费者价格指数与平菇市场价格存在较强的关联,且棉籽壳价格的关联度最高,关联系数为 88.46%,所占权重为 44.33%,可见棉籽壳价格的上涨对平菇价格的影响很大;其次是消费者价格指数,关联度达到了 62.85%,所占权重为 31.50%,由此可知,通货膨胀也是影响平菇价格的重要因素;而平菇市场价格与平菇是否处于出菇期的关联度不大。其主要原因是,本研究选用全国平均价格作为棉籽壳市场价格,由于地区生产季节的交叉性及运输和存储的存在,一定程度上平滑掉了出菇期对棉籽壳市场价格的影响。

## 五、结论和建议

根据研究可以得出:棉籽壳作为食用菌生产重要的原料,其成本波动对食用菌市场价格具有重要的影响;棉籽壳还将在很长时间内处于供不应求的状态;棉籽壳供求程度在不同地区表现出较大差别。为了稳定食用菌生产,提高菇农收入,在今后的食用菌产业发展中,应重点加强 3 个方面的工作。

(1)加大科研力度,寻找食用菌基料新配方,这是降低食用菌生产对棉籽壳依赖程度的根本途径,同时,也能充分利用我国农村地区大量的作物秸秆、木屑等生物质资源。

(2)建立棉籽壳交易中心,完善棉籽壳交易机制,这是解决我国棉籽壳生产和食用菌生产在时空上不匹配性的重要途径。平抑棉籽壳价格波动,对降低菇农生产成本,保证棉籽壳供应,提高菇农收入具有重要意义。

(3)增加棉籽壳进口,从海外市场寻求棉籽壳供给,应充分利用好食用菌生产优势,以国外的棉籽壳供给优势结合我国的食用菌生产优势,实现食用菌产业的效益最大化。

## 参 考 文 献

[1] 张俊飏,李波.对我国食用菌产业发展的现状与政策思考[J].

- 华中农业大学学报:社会科学版,2012(5):13-21.
- [2] 曲直. 棉副产品的综合利用[J]. 新农业,1986(18):6-7.
- [3] 陈仁. 棉花副产品的综合利用——棉籽壳的利用[J]. 中国农学通报,1985(2):11-12.
- [4] 李玉. 中国食用菌产业现状及前瞻[J]. 吉林农业大学学报,2008,30(4):446-450.
- [5] 钟全林,郑达贤,曾从盛. 食用菌产业发展对社会经济与资源环境的影响——以福建古田县为例[J]. 林业经济,2006(6):71-74.
- [6] 黄文清,张俊飏. 基于资源禀赋约束下的我国食用菌产业可持续发展问题研究[J]. 湖湘论坛,2010(4):86-91.
- [7] 蔡文春,杨德刚. 新疆耕地和粮食灰色关联分析[J]. 干旱区资源与环境,2007(11):54-58.
- [8] 张淑荣,李慧燕. 基于粮食产量与种粮收入的农业补贴结构灰色关联分析[J]. 开发研究,2011(1):86-89.
- [9] 肖黎. 我国农产品出口结构与出口贸易增长的灰色关联分析[J]. 山东社会科学,2012(10):132-134.
- [10] 汤荣丽,王志彬. 陕西省猕猴桃生产影响因素分析[J]. 华中农业大学学报:社会科学版,2011(4):15-19.
- [11] 熊彩珍,李斌,边永高. 葡萄价格与品质性状的灰色关联度分析[J]. 现代农业科技,2010(10):16-17.
- [12] 史常亮. 灰色综合关联分析在养蚕收益影响因素研究中的应用[J]. 广东蚕业,2010(2):11-14.
- [13] 张金霞. 中国食用菌菌种学[M]. 北京:中国农业出版社,2011.

## Study on Price Change Track of Cotton Seed Hull and Its Influence on Production of Edible Fungi

——Analysis on Price Data of Cotton Seed Hull between 2010 and 2012 in China

LUO Xiao-feng<sup>1,2</sup>, JIANG Song-ying<sup>1</sup>

(1. *College of Economics and Management, Huazhong Agricultural University, Wuhan, Hubei, 430070;*

2. *Center of Hubei Rural Development, Wuhan, Hubei, 430070*)

**Abstract** This paper first analyzes the change tracks of price of cotton seed hulls from January 2010 to February 2012, as well as the supply and demand characteristics of cotton seed hulls in the past 10 years, and then uses gray correlation analysis to explore the influence of cotton seed hulls price changes on the market prices of edible fungi. The result shows that the range of cotton seed hulls price is larger in China; cotton seed hulls are in short supply, and such relationship between supply and demand in different regions shows a greater difference; edible fungi production is mainly dependent on cotton seed hulls and fluctuations of cottonseed hulls price have the significant impact on the market price of edible fungus. Consequently, this paper puts forward several suggestions on how to promote the development of edible fungus industry in China. First, scientific research should be strengthened to find a new recipe for edible base material and reduce the dependence of edible fungus production on cotton seed hulls; Second, trading centers should be established for cotton seed hulls to perfect trading mechanism of cotton seed hulls and stabilize cotton seed hulls price fluctuation and increase mushroom grower's income; Finally, the imports of cotton seed hulls should be increased for more supply of cotton seed hulls from other countries.

**Key words** price of cotton seed hull; change track; edible fungus; agricultural commodities market; grey correlation analysis

(责任编辑:陈万红)