

消费者苹果质量安全认知及影响因素分析

——以陕西省为例

孙佳佳*, 张思瑶

西安工业大学经济管理学院, 陕西 西安

收稿日期: 2022年12月9日; 录用日期: 2023年1月8日; 发布日期: 2023年1月16日

摘要

本文利用陕西省消费者实地调研数据, 运用probit模型, 从微观消费视角, 分析影响苹果质量安全的主要因素, 结果表明: 消费者年龄、月收入 and 苹果的新鲜程度、农药残留、化肥使用、裹蜡和激素催熟等7个因素对消费者苹果质量安全认知有显著影响。而消费者的性别、家庭人口数量、学历和苹果转基因等因素影响不显著。依据研究结果提出可行性建议, 促进陕西省苹果产业的健康持续发展, 提升陕西省苹果产业的市场竞争力。

关键词

质量安全认知, Probit模型, 影响因素

Analysis of Influence Factors of Apple Consumer Quality and Safety Cognition

—Taking Shaanxi Province as an Example

Jiajia Sun*, Siyao Zhang

College of Economics and Management, Xi'an Technological University, Xi'an Shaanxi

Received: Dec. 9th, 2022; accepted: Jan. 8th, 2023; published: Jan. 16th, 2023

Abstract

This paper applies the probit model to analyze main factors affecting the quality and safety of apple by using the field survey data of consumers in Shaanxi province, from the perspectives of mi-

*第一作者。

cro-consumption. The results show that age, monthly income, freshness of apple, pesticide residue, fertilizer use, wax coating and hormone ripening have significant effects on consumer's cognition of apple quality and safety. However, factors such as sex of consumers, number of family members, educational background and apple transgenic are not significant. According to the results, feasible suggestions are put forward to promote the sustainable development of apple industry and to enhance the market competitiveness of apple industry in Shaanxi Province.

Keywords

Quality and Safety Cognition, Probit Model, Influence Factors

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

目前, 食品安全问题在中国已经引起广泛关注, 越来越多的消费者将眼光集中于食品的质量安全。陕西省作为中国苹果生产大省, 苹果产业发展仍然存在安全质检制度不健全、产业化程度低等制约苹果质量安全的问题[1]。按照国际惯例, 采摘鲜果须在 24 小时内进入气调库, 鲜发市场的苹果应经预冷然后进入车间包装上市, 以保证消费终端果品的品质。但由于受限于粗放型的生产经营方式, 多数新鲜苹果在采摘后未经分级且露天堆放, 导致鲜果的失水率达到 5%, 影响消费者的感知和心理价值, 从而导致市场竞争力的削弱[2]。因此, 宣传及推广质量安全概念, 建立“生产-供应链-销售”等协调产业内部农户、协会、企业和政府职能部门的质量提升体系, 利用绿色果品生产基地以环保概念作为陕西省苹果产业价值创新的契机, 增强竞争力, 占据国内外的高端市场, 对于推进陕西省苹果产业发展及农村经济结构的调整, 拓宽农民增收渠道, 提高苹果产业市场的组织化程度具有重要的现实意义。

国内外关于农产品和苹果的质量安全问题的研究一方面集中于农业生态安全与农产品质量安全之间的关系研究, 通过对产地环境相关指数进行多点位检测分析, 基于溯源追责认证的视角, 从法律规定管理体制、技术法规、检验检测、认证认定和标识追溯等方面为农产品质量安全市场准入机制的建立提供可操作依据[3]。另一方面主要从农户的生产行为着手, 依据农户行为、信息不对称和政府政策理论, 探究农户对苹果的生产行为对苹果质量安全的影响[4]。以上研究为本文提供了重要的理论和经验借鉴, 但目前国内外的研究主要集中在经济层面的描述, 对于依靠商标、品牌、广告等信息载体和信息传递途径去传递农产品质量安全信息的研究较少。因此, 本文基于微观消费视角, 分析影响陕西省苹果消费质量安全的相关因素, 提出可行性建议, 促进陕西省苹果产业的健康持续发展, 提升陕西省苹果产业的市场竞争力, 提升陕西苹果的安全质量、竞争力, 以适应国际化的市场需求。

2. 数据来源、研究设计及结果分析

(一) 数据来源

本文的调查采用实地调研和电子调查问卷相结合的形式。问卷调查的范围主要是关中(西安市未央区、雁塔区)、陕北(延安市洛川县、安塞县)、陕南(渭南市大荔县、白水县), 针对本小组所需了解的陕西省苹果销售情况等问题设计问卷。本小组在 2021 年 10 月 11 日, 通过发放纸质问卷和网上调研两种途径, 纸质问卷面向陕西省各地区普通大众, 网上问卷通过“问卷星网上问卷平台”发放, 截至 2021 年 11 月

30日,共发实地调研问卷300份,有效问卷285份,有效率为95%;电子问卷150份,有效问卷140份,有效率为93.3%;共计有效问卷425份。

问卷总体主要包括三个方面,共设计11个题项。消费者基本信息包括:性别、年龄、学历、人口数、收入、职业;影响质量安全的相关因素包括新鲜程度、农药残留、转基因、化肥使用、裹蜡等。通过这些问题了解陕西省消费者的对于苹果的消费情况,为探索陕西省陕北、关中和陕南不同地区的消费者的质量认知提供有力的数据支撑。

(二) 研究设计

本文主要以消费者对目前市场上苹果质量安全信任程度为因变量,以苹果的新鲜程度、农药残留、转基因、化肥使用、裹蜡、激素催熟以及消费者的人口统计特征为自变量,采用Probit模型,分析影响消费者质量安全认知的主要因素。具体模型构建如公式(1)所示:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 fresh_i + \beta_2 pesti_i + \beta_3 trans_i + \beta_4 chemi_i + \beta_5 wax_i + \beta_6 horms_i + \beta_7 sex_i + \beta_8 age_i + \beta_9 educa_i + \beta_{10} popul_i + \beta_{11} incom_i + \varepsilon \quad (1)$$

公式(1)中, y_i 为消费者对苹果质量安全的信任程度, $fresh$ 为消费者对苹果新鲜程度的认知, $pesti$ 为消费者对农药残留的认知程度, $trans$ 为消费者对转基因苹果的认知程度, $chemi$ 为消费者对苹果化肥使用情况的认知程度, wax 为消费者对鲜苹果裹蜡的认知程度, $horms$ 为消费者对苹果激素使用情况的认知程度, sex 、 age 、 $educa$ 、 $popul$ 、 $income$ 分别代表消费者性别、年龄、受教育水平、家庭人口数量和收入水平, β 和 ε 分别代表截距项和随机误差项。本文将利用Eviews13.0计量软件模型进行回归分析,具体变量选取及赋值如表1所示。

Table 1. Variable selection and sample assignment

表 1. 变量选取及样本赋值

变量	变量赋值定义	变量性质
信任程度	不信任 = 1; 比较不信任 = 2; 一般信任 = 3; 比较信任 = 4; 非常信任 = 5	有序变量
新鲜程度	不重要 = 1; 比较不重要 = 2; 一般重要 = 3; 比较重要 = 4; 非常重要 = 5	有序变量
农药残留	不重要 = 1; 比较不重要 = 2; 一般重要 = 3; 比较重要 = 4; 非常重要 = 5	有序变量
转基因	不重要 = 1; 比较不重要 = 2; 一般重要 = 3; 比较重要 = 4; 非常重要 = 5	有序变量
化肥使用	不重要 = 1; 比较不重要 = 2; 一般重要 = 3; 比较重要 = 4; 非常重要 = 5	有序变量
裹蜡	不重要 = 1; 比较不重要 = 2; 一般重要 = 3; 比较重要 = 4; 非常重要 = 5	有序变量
激素催熟	不重要 = 1; 比较不重要 = 2; 一般重要 = 3; 比较重要 = 4; 非常重要 = 5	有序变量
性别	女性 = 0; 男性 = 1	虚拟变量
年龄	调研测度的实际值	实际取值
受教育水平 X_3	初中及以下 = 1; 高中或者中专 = 2; 大专及以上 = 3	有序变量
家庭人口数量	调研测度的实际值	实际取值
月收入	≤ 1000 元 = 1; 1001~2500元 = 2; 2501~3500元 = 3; 3501~5500元 = 4; 5501~8000元 = 5; ≥ 8000 元以上 = 6	有序变量

(三) 研究结果

上述模型主要变量回归结果如表2所示。

Table 2. Regression results of the model**表 2.** 模型回归结果

解释变量	参数估计值	参数标准差	统计量	双侧概率
<i>fresh</i>	0.7546	0.0620	-1.2169	0.0224
<i>pesti</i>	-0.1232	0.0594	-2.0728	0.0382
<i>trans</i>	-0.0046	0.0529	-0.0867	0.9309
<i>chemi</i>	-0.1151	0.0501	-2.2979	0.0216
<i>wax</i>	-0.0671	0.0620	-1.0820	0.0399
<i>horms</i>	-0.0980	0.0574	-1.7071	0.0878
<i>sex</i>	-0.0202	0.0674	-0.3002	0.7640
<i>age</i>	0.0052	0.0044	1.1930	0.0478
<i>educa</i>	-0.0286	0.0548	-0.5228	0.6011
<i>popul</i>	0.0209	0.0265	0.7895	0.4298
<i>income</i>	3.4564	0.4379	-1.8965	0.0579

注: *、**、***分别表示在 10%、5%和 1%的统计水平上显著。

从模型的估计结果来看, 消费者年龄、月收入 and 苹果的新鲜程度、农药残留、化肥使用、裹蜡和激素催熟 7 个因素与消费者对苹果质量安全认知有着显著影响。而消费者的性别、家庭人口数量、学历和苹果转基因与消费者的认知影响因素不显著。两个临界点的估计值分别是 8.9153 和 12.0675, 整体来看, 模型整体效果较好。

从模型结果中核心变量的影响程度来看, 首先, 新鲜的苹果不仅外表诱人, 新鲜苹果覆盖的营养价值也是相当的高, 模型结果表明, 在 10%的显著性下, 消费者对苹果的新鲜程度认知每增加 1 单位, 其对苹果的质量安全信任程度则增加 0.7546 个单位, 苹果越新鲜, 消费者的质量安全信任程度越高。

其次, 消费者对苹果农药残留的认知对其质量安全的信任程度影响为-0.1232, 即消费者对农药残留的认知每增加 1 单位, 其对苹果的质量安全信任减少 0.1232 个单位, 表明苹果的农药残留已经成为影响苹果质量安全信任程度的主要负面因素。

第三, 消费者对苹果种植过程中化肥使用认知对其质量安全的信任程度影响为-0.1151, 即消费者对化肥使用的认知每增加 1 单位, 其对苹果质量安全信任程度就减少 0.1151 个单位, 虽然化肥能够为苹果生长提供必要的矿物和无机元素, 但化肥过量使用已成为消费者的普遍共识, 也成为影响消费者苹果质量安全信任程度的重要因素。

第四, 消费者对裹蜡和激素催熟认知对其质量安全的信任程度影响分别为-0.0671 和-0.0980, 都表明, 随着裹蜡和激素催熟使用量的增加, 消费者对苹果的质量安全信任就越低, 众所周知, 苹果表面的工业蜡长期摄入会对人体造成伤害, 甚至会引发未知的疾病危机。

最后, 消费者对苹果转基因对其质量安全的信任程度影响并不显著。主要是由于陕西苹果市场上并没有转基因苹果, 消费者在国内媒体或者社交渠道并没有了解到苹果转基因危害性的相关报道, 导致多数消费者对转基因苹果的概念比较模糊, 从而导致该因素对消费者苹果质量安全认知的影响不显著。

从控制变量影响程度的比较来看, 首先, 消费者的收入是影响消费者信任程度的主要因素, 并在 10%水平下显著通过, 表明消费者的收入每增加 1 单位, 对苹果的质量安全认知程度会增加 3.4564 个单位, 这也符合实际情况, 消费者的经济水平决定了消费水平和品味层次和消费层次, 也决定了人们的价值观

和生活水平,收入高的群体更会享受生活,在苹果的消费上,更看重质量安全。

其次,消费者年龄变量的影响系数是 0.0052,表示消费者年龄越增加 1 单位,质量安全认知就会增加 0.0052 个单位,表明消费者的认知程度随着年龄的增长而在逐渐增长。一般地来说,一个人的年龄的变化与其心态和阅历成正比,年龄越小,购买苹果时,考虑的更多是口感和外表,而年龄越长,阅历较丰富的人,会更加注重苹果的安全和质量。

最后,在消费者个人属性的几个变量中,性别、家庭人口数量和受教育程度对消费者苹果质量信任的影响不显著,主要是由于女性相比于男性,更多负责家庭日常家庭购买的角色,而女性细心细腻的性格特点决定了其更加关注家人的身体健康。而男性日常对苹果的安全知识了解甚少,因此信任程度不明显;家庭人口数量对消费者对苹果信任程度的影响不显著。表明并不是家庭人口越多,消费者对苹果质量的信任程度就越高;消费者的受教育程度对消费者质量安全认知的影响不显著,主要是由于随着经济的发展,人们的生活水平普遍提高,即使学历不高,依然对生活品质要求较高,人们追求更安全更健康的生活,因此在消费苹果上,不管是学历高还是低,消费者更愿意买到有质量,安全健康的苹果。

3. 结论及政策建议

本文利用陕西省消费者实地调研数据,从微观消费视角,分析影响苹果质量安全的主要因素,结果显示在消费者个人特征中消费者年龄和月收入对消费者苹果质量安全认知有正向影响,而消费者的性别、家庭人口数量、学历对消费者苹果质量安全认知影响不显著;苹果的新鲜程度对消费者苹果质量安全认知有显著正向影响;苹果的农药残留、化肥使用、裹蜡和激素催熟等因素对消费者苹果质量安全认知有显著负向影响,苹果转基因因素对消费者苹果质量安全认知影响不显著。本文依据研究结果,针对促进陕西省苹果产业的健康持续发展,提升陕西省苹果产业的市场竞争力,提出以下四个方面的政策建议。

(一) 构建协同创新机制,整合科技资源

通过建立苹果产业协同创新机制,整合陕西省优质农业科技资源,推广和实施无公害和绿色苹果生产环境和技术。一方面,政府要完善相应的农产品食品安全法律政策,构建全产业链环节的重金属、农药残留、化肥使用量及病虫害的检测机制,同时,需要对苹果种植户给予相应的种植培训和指导[5]。另一方面,发展和壮大一批与果农形成风险共担,利益共享的龙头企业,更科学地指导农民按市场需求,进行标准化生产管理。同时,加大对高效低毒低残留农药研发的支持,提高苹果生产的安全保障。

(二) 完善苹果产业标准,提升果品品质

在陕西省的苹果主产区建立苹果产业无公害种植示范基地,加强对农药和化肥等生产必须投入品的监督和管理,制定无公害基地苹果生产技术规程,加强对生产基地环境质量的监测评价,完善国家苹果产业生产安全标准[6]。在运输和二次加工过程中,加强储运管理,避免二次污染,提升陕西省苹果的果品品质,从而提高陕西省苹果产业的总体竞争力[7]。

(三) 扶持苹果专业合作组织,加强市场建设

要充分注重培育发展苹果专业合作社组织,提高果农的组织化程度,加强基础设施建设,环境质量监测技术和病虫害防治技术研究,将先进的现代商业信息通过专业合作组织嫁接至种植户,将传统的田间堆砌式的销售方式[8],通过“直播”、“互联网+”等方式由批发延伸至零售领域,通过完善农村电商基础设施,打造“县-乡-村”三级物流体系,让农民参与生产和销售革新,把小生产与大市场对接起来,增强陕西果业总体活力。

(四) 加强政府监督力度,引导居民理性消费

要调整和优化保障体系,加大苹果质量安全的宣传普及,提高消费者安全意识。政府应引导商家完善服务质量,改善整个消费环境和消费习惯对水果产品消费影响较大,政府应适当加大对水果营养保健

的宣传[9], 鼓励城乡居民养成良好的消费习惯。提高消费者的维权和鉴别能力, 以及提高果农苹果质量安全认知程度, 提供安全培训技术, 加大对加工企业和再加工企业的监督, 引导消费者理性消费。

基金项目

陕西省教育厅人文社科专项项目“基于细分市场的陕西省高价值农产品消费行为研究”(20JK0189); 西安工业大学校长基金项目(XAJDXJJ17016)。

参考文献

- [1] 刘敏, 张社梅, 杨锦秀. 社交平台嵌入下农产品质量安全与信任机制构建研究[J]. 农村经济, 2021(12): 136-144.
- [2] 李丹, 周宏, 周力. 品牌溢价与农产品质量安全——来自江苏水稻种植的例证[J]. 财经研究, 2021, 47(2): 34-48.
- [3] 王芸娟, 马骥. 养殖户质量控制行为选择及其影响因素分析[J]. 中国农业资源与区划, 2021, 42(8): 29-38.
- [4] 王芸娟, 马骥. 市场激励缘何提升养殖户质量控制水平: 基于收益和风险视角[J]. 农村经济, 2020(4): 107-115.
- [5] 冯忠泽. 建立中国农产品质量安全市场准入机制框架分析[J]. 中国农学通报, 2008, 24(5): 121-126.
- [6] 钟真, 孔祥智. 产业组织模式对农产品质量安全的影响: 来自奶业的例证[J]. 管理世界, 2012(1): 79-92.
- [7] 周素梅. 基于农户行为的苹果生产质量安全控制研究(以新疆阿克苏地区为例) [D]: [硕士学位论文]. 阿拉尔: 塔里木大学, 2011.
- [8] 吴林海, 卜凡, 朱淀. 消费者对含有不同质量安全信息可追溯猪肉的消费偏好分析(以山东潍坊市消费者为研究对象) [J]. 中国农村经济, 2012(10): 13-23+48.
- [9] Deaton, B.J. (2004) A Theoretical Framework for Examining the Role of Third-Party Certifiers. *Food Control*, **15**, 615-619. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2003.09.007>