

王晓蓉,宋治文,贾宝红,等.蔬菜种植者新品种选择影响因素的实证分析——基于天津市的调查数据[J].江苏农业科学,2015,43(1):437-440.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.01.143

# 蔬菜种植者新品种选择影响因素的实证分析 ——基于天津市的调查数据

王晓蓉,宋治文,贾宝红,信丽媛,王丽娟,张玉玮

(天津市农业科学院信息研究所,天津 300192)

**摘要:**通过实地考察、面询访谈、问卷调查等方法对天津市的蔬菜种植者进行了实证研究,建立了 Logistic 模型,从种植者特征、蔬菜生产、外部环境等 3 方面对影响蔬菜种植者新品种选择的 12 个因素进行了分析,以期找出影响蔬菜种植者新品种选择的关键性因素。结果表明,种植者特征(受教育程度、种植年限)、蔬菜生产特征(主栽品种类型、设施类型、有无购买到假冒伪劣种子)对蔬菜种植者购买新品种行为均有显著正向影响。

**关键词:**蔬菜种植者;新品种选择;影响因素;Logistic 模型

**中图分类号:** F325.2    **文献标志码:** A    **文章编号:** 1002-1302(2015)01-0437-03

蔬菜在人们生活中占据重要的位置,仅次于粮食作物<sup>[1]</sup>。我国既是蔬菜生产和消费大国,又是蔬菜种子生产和销售大国,2011 年,全国蔬菜播种面积占农作物播种面积的 12.1%,总产量和总产值却比同年粮食分别高出 1.08 亿 t 和 1.26 万亿元,蔬菜产业保供、增收、促就业的地位日益突出。蔬菜种业是蔬菜产业的核心生产力,可以说没有蔬菜种子蔬菜生产的高产高效就不能得以实现<sup>[2]</sup>。经过改革开放后 30 多年的发展,我国蔬菜育种科研得到了迅速发展,主要蔬菜品种更新 3~4 次,良种覆盖率超过 90%<sup>[3]</sup>。但是,欧美和亚洲的日本、韩国的蔬菜种业已经非常成熟,近年来,国外的蔬菜种子企业不断抢夺我国市场份额,几乎占领了高档蔬菜种子市场,对我国蔬菜种业的发展造成了较大冲击。因此,增强我国蔬菜种业的竞争力,不断发展壮大我国的民族种业势在必行。

在农业技术扩散的过程中,生产者是技术选择的主体,一种新的农业技术要想被广泛应用到生产实践中,离不开农户主观的选择<sup>[4]</sup>。蔬菜生产的增效很大程度上取决于蔬菜种子的优劣,而蔬菜种子的最终使用依赖于种植者是否选择它。研究蔬菜种植者新品种的选择行为及其影响因素是一个重要选题。本研究通过对天津市 7 个蔬菜种植区种植者的新品种选择情况进行调查,对影响种植者新品种选择的因素进行分析,旨在找出影响蔬菜种植者新品种选择的关键性因素,为蔬菜种业可持续健康发展提供决策依据。

## 1 研究方法与变量选择

2014 年,对天津市从事蔬菜种植的农民进行了实地问卷调查。根据天津市蔬菜种植业布局特点和发展现状,调查样

本覆盖了 7 个设施蔬菜主产区县的 19 个乡镇的 51 个村,由于蔬菜生产的集约化,1 个村或连片区域中的农户种植情况存在趋同性,在随机调查的基础上,每个村或连片区域中采集 3~5 个样本,最终收回有效问卷 161 份。

目前,国内对新品种选择的研究主要集中在大田作物,研究结果表明,种植者特征(年龄、受教育程度、收入、健康状况、农业劳动力人口占比、示范户、风险意识、预期收益等)、生产特征(种植面积、种植习惯等)、外部环境(农业技术推广部门、国家和地方的相关政策等)等因素对新品种选择行为有显著影响<sup>[5-10]</sup>。参照国内已有针对大田作物新品种选择的研究结果,结合天津市蔬菜现状<sup>[11-15]</sup>和种植者调查访谈情况,本研究认为影响蔬菜种植者选择新品种的行为主要受年龄、受教育程度、种植年限、设施类型、种植面积、经营类型、年蔬菜经营收入、主栽品种类型、实际种植效果、市场秩序满意度、有无购买到假冒伪劣种子、信息渠道等因素的综合影响。

## 2 种植者选择蔬菜新品种影响因素的实证分析

### 2.1 种植者选择蔬菜新品种的行为分析

本研究对近 3 年蔬菜种植者选择新品种的行为进行了调查。在受访的种植者中,有 91 人在近 3 年内购买过蔬菜新品种,占总调查人数的 57.1%。同时,对种植者今后购买蔬菜新品种意愿进行调查,结果 35.4% 的种植者愿意继续购买新品种,37.9% 的种植者愿意试种而不愿购买,22.4% 的种植者持观望态度,4.3% 的种植者不接受新品种。总体来看,天津市蔬菜种植者整体对新品种接受程度还是比较高的。

### 2.2 变量选择及赋值

通过大田作物新品种选择的国内研究结果,种植者对作物新品种选择受多种因素的影响,不同类型因素对新品种选择的影响各不相同,本研究将蔬菜种植者对新品种选择的影响因素分为种植者特征、蔬菜生产、外部环境等 3 大类因素共 12 个指标,并将其作为自变量,以近 3 年种植者是否购买蔬菜新品种为因变量,对这些变量和所设立指标的预期作用方向进行了假定变量选择与定义(表 1)。

收稿日期:2014-11-19

基金项目:天津市哲学社会科学规划项目(编号:TJLJ13-006)。

作者简介:王晓蓉(1982—),女,山西太原人,硕士,助理研究员。主要从事农业经济与管理、农业发展战略研究。E-mail:wxr276@126.com。

表 1 变量选择与定义

变量类别	变量名称	变量定义及赋值	作用方向
因变量	3 年内选择新品种行为(Y)	没有购买过 = 0, 购买过 = 1	
自变量			
种植者特征	年龄(X <sub>1</sub> )	年龄(岁), 按实际值赋值	+
	受教育程度(X <sub>2</sub> )	没上过学 = 1, 小学 = 2, 初中 = 3, 高中及中专 = 4, 大专及以上 = 5	+
蔬菜生产	种植年限(X <sub>3</sub> )	实际种植年限(年), 按实际值赋值	+ / -
	设施类型(X <sub>4</sub> )	露地 = 0, 大棚/温室 = 1	+
	种植面积(X <sub>5</sub> )	蔬菜种植面积(亩), 按实际值赋值	+
	经营类型(X <sub>6</sub> )	一般农户 = 0, 规模经营(家庭农场、合作社、企业) = 1	+
	年蔬菜经营收入(X <sub>7</sub> )	蔬菜种植年经营毛收入(元), 按实际值赋值	+
	主栽品种类型(X <sub>8</sub> )	低档蔬菜(叶菜类、根茎类等) = 0, 中高端蔬菜(瓜果类、花菜类等) = 1	+
	实际种植效果(X <sub>9</sub> )	与宣传内容比, 菜农对种植后效果的满意度: 非常不满意 = 1, 不太满意 = 2, 满意 = 3, 非常满意 = 4	+
	市场秩序满意度(X <sub>10</sub> )	非常不满意 = 1, 不太满意 = 2, 满意 = 3, 非常满意 = 4	+
	有无购买到假冒伪劣种子(X <sub>11</sub> )	3 年内买到过假冒伪劣种子: 否 = 0, 是 = 1	+ / -
外部环境	信息渠道(X <sub>12</sub> )	农民 = 1, 生产方/销售方/媒体 = 2, 农技人员 = 3	+

2.3 模型选择

本研究因变量为二分类因变量, 自变量为连续自变量或分类自变量。对于二分类因变量的分析使用非线性函数, 最常用的一种函数是 Logistic 分布, 通常采取 Logistic 回归模型来估计分类因变量和一系列连续自变量或分类自变量之间的非线性关系<sup>[16]</sup>。本研究建立的理论模型如下:

蔬菜种植者选择新品种行为  $Y = F(\text{蔬菜种植者特征变量、蔬菜生产因素、外部环境因素}) + \varepsilon_i$

$$P_r = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta X)}} + \varepsilon_i \quad (1)$$

由于本次研究对象包含多个影响变量, 模型(1)可变为:

$$P_r = \frac{1}{1 + e^{-z}} + \varepsilon_i \quad (2)$$

式中:  $P_r$  表示蔬菜种植者选择新品种的概率,  $\alpha$  表示回归截距,  $\beta$  表示影响因素的回归系数,  $X$  表示某种影响因素,  $\varepsilon_i$  表示随机扰动项,  $Z = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_n X_n$ 。其中,  $n$  表示影响因素的个数。

2.4 模型检验与结果分析

采用 SPSS 16.0 对种植者选择蔬菜新品种的影响因素进行分析, 模型检验结果见表 2, 模型模拟结果见表 3。

2.4.1 模型检验 本研究通过了模型系数的混合检验、最大似然平方的对数值、Hosmer - Lemeshow 检验, 因此, 不能拒绝原假设, 模型的拟合效果良好。模型系数的混合检验(omni-bus tests of model coefficients)主要是针对步骤、模块和模型开展模型系数的综合性检验。取显著性水平 0.05, 自由度为 10, 则卡方临界值为 21.026。本研究的卡方值 29.497, 大于临界值, 显著值小于 0.01, 表明自变量中至少有 1 个是有统计意义的<sup>[5]</sup>, 该检验通过。最大似然平方的对数值用于检验模型的整体性拟合效果, 该值在理论上服从卡方分布, 本研究的对数值 = 190.399, 大于卡方临界值 21.026, 该检验通过, 说明模型的拟合良好。

Hosmer - Lemeshow 检验依然以卡方分布为标准, 但其方值要低于临界值。取显著性水平 0.05, 考虑到自由度为 8, 则到卡方临界值 15.507。卡方值为 9.818, 小于 15.507, 显著值 0.278 大于 0.05, 检验通过, 说明因变量的观测值与模型预测值不存在差异。

表 2 模型检验结果

模型系数的混合检验				模型摘要			对比试验		
项目	卡方值	自由度	显著性	最大似然平方的对数值	Cox - Snell 拟合优度	Nagelkerke 拟合优度	卡方值	自由度	显著性
Step	29.497	12	0.003	190.399	0.167	0.225	9.818	8	0.278
Block	29.497	12	0.003						
Model	29.497	12	0.003						

2.4.2 结果分析 从模型模拟结果可知, 种植者特征(受教育程度、种植年限)、蔬菜生产特征(主栽品种类型、设施类型、有无购买到假冒伪劣种子)对蔬菜种植者购买新品种行为均有显著影响, 且为显著正向作用, 而外部环境因素影响(信息渠道)并不显著。

受教育程度对蔬菜种植者新品种选择有显著影响, 且呈正相关关系。种植者受教育程度越高, 对于新知识的关注度越高, 信息渠道相对广泛, 接受外界新技术新事物的可能性也越高, 从而选择蔬菜新品种的可能性也越大。本次受访者拥

有初中以上学历的占总人数的 80.1%, 表明蔬菜种植者的受教育程度相对较高, 多数种植者选择购买蔬菜新品种。

种植年限对蔬菜种植者新品种选择有显著影响, 且呈正相关关系。天津市有蔬菜种植的历史, 调查种植者的平均种植年限超过了 13 年。种植年限时间越长, 种植经验就越丰富, 对新品种栽培的掌控能力和认知认同程度越高, 更有信心选择新品种。

设施类型对蔬菜种植者新品种选择有显著正向影响。表明设施蔬菜种植者对新品种选择的可能性要高于露地种植

者。因为我国蔬菜品种市场是完全开放的,由于设施蔬菜经济效益较高,设施蔬菜种子市场竞争更为激烈,品种更新换代加快。目前,我国设施蔬菜品种选育虽起步较晚,但近年来发展迅猛;国外设施蔬菜品种虽略显“水土不服”,价格高,但种子质量高,国外蔬菜品种本地化步伐加快,设施蔬菜种植者面临新品种选择的机会更多。

主栽品种类型对蔬菜种植者新品种选择有显著正向影响作用。由于天津市低档蔬菜(叶菜类、根茎类等)生产历史较为悠久,栽培技术较为成熟,经济效益不高,与经典蔬菜品种相比,新品种优势不大,选择新品种的可能性不高;而中高端蔬菜(瓜果类、花菜类等)的栽培难度较大,随着近年生产设施的迅速升级,新设施新技术使用仍处于磨合期,新品种经济优势显著,种植者对新品种的需求更大。

3 年内购买到假冒伪劣种子对蔬菜种植者新品种选择有显著正向影响作用。表明种植者的抗风险能力较强,选择新品种的可能性越大。也说明目前蔬菜种子市场秩序相对稳定,受访者中仅有 24.2% 购买到假冒伪劣种子,对市场秩序的满意度较高(均值为 2.65)。

信息渠道对蔬菜种植者新品种选择没有明显影响。调研中发现,农技推广人员缺乏对新品种指导力度,仅有 49.1% 的种植者是从农技人员获得种子信息,导致农户对新品种认知不全,降低新品种的采纳率。有 46.6% 的种植者是从生产方/销售方/媒体获得种子信息,电视、广播等媒体的信息传播直接且影响有力,但新品种技术信息非常匮乏;种子公司和经销商,重卖种轻指导,缺少售后服务,不能为种植者教授新品种使用技术,不能及时解答新品种使用中遇到的技术问题。

表 3 影响蔬菜种植者选择新品种因素的模型模拟结果

自变量	回归系数	标准差	卡方值	自由度	显著性
年龄( $X_1$ )	0.039	0.256	0.023	1	0.879
受教育程度( $X_2$ )	0.404	0.233	3.013	1	0.083
种植年限( $X_3$ )	0.041	0.024	2.910	1	0.088
设施类型( $X_4$ )	1.231	0.606	4.134	1	0.042
种植面积( $X_5$ )	0.002	0.002	0.663	1	0.415
经营类型( $X_6$ )	-0.604	0.770	0.615	1	0.433
年蔬菜经营收入( $X_7$ )	0.243	0.200	1.468	1	0.226
主栽品种类型( $X_8$ )	1.200	0.425	7.988	1	0.005
实际种植效果( $X_9$ )	-0.615	0.393	2.450	1	0.117
市场秩序满意度( $X_{10}$ )	0.673	0.416	2.614	1	0.106
购买到假冒伪劣种子( $X_{11}$ )	1.732	0.517	11.221	1	0.001
信息渠道( $X_{12}$ )	-0.110	0.290	0.144	1	0.705
常数	-4.446	1.922	5.353	1	0.021

3 结论与建议

3.1 提升种植者整体素质

本研究表明,提高农民文化水平和栽培技术水平是增加种植者选择新品种的有效措施,种植者受教育程度的影响,完善农村的基础教育、继续教育和专业培训体系是十分必要。政府应增加对农村公共教育的投资力度,加大新品种新技术的宣传、推广、示范力度,充分利用农闲时间,采用多渠道、多形式、多手段组织开展农业生产培训、科技培训和文化知识学习,努力提升种植者的整体素质水平。完善农村土地流转机制,为有能力的种植者营造良好的扩大生产规模的政策环境,

从而进一步优化种植者结构。

3.2 加速蔬菜良种选育

增加种业科技资金投入,推进商业化育种模式,加快建设以企业为主体、产学研紧密结合的现代种业科技创新体系,充分利用生物技术、计算机技术等现代手段,提高蔬菜育种效率,与跨国种业巨头争夺国内市场份额。本研究结果表明,种植设施蔬菜和中高档蔬菜的农民对新品种选择的偏好越强烈。针对生产需求,在提升种子质量的前提下,加快特色品种、设施品种、高档品种的更新换代速度。加大知识产权保护力度,继续严厉打击侵犯品种权违法行为,提高科技人员育种积极性。

3.3 加强种子市场的规范与监管

目前,我国蔬菜种子市场逐渐趋于成熟,但以次充好、以假乱真等现象依然存在,如市场秩序得不到改善,最终还是会降低种植者对新品种的接受度。因此,需进一步完善种子市场的监管体系,提升生产商和销售商的行业自律自检,在种子的繁育、生产、加工、销售等环节做好质量控制,加强生产商、经销商管理与培训工作,进一步提高其诚信度。健全品种权保护执法体系,加大种子市场的执法深度和惩罚力度,按规定时限向社会公开查处的制售假劣种子案件,建议开展专项联合执法专项活动。

3.4 加快新品种信息渠道建设

完善新品种信息传导与共享机制,建立“政府/科研机构/种子公司—农资销售机构/农民专业合作社/家庭农场/种植大户—农民”三级信息传播体系。政府/科研机构/种子公司通过建立网站、开展培训、田间指导、试种示范、展会论坛等方式,将新品种信息先传递给农资销售机构/农民专业合作社/家庭农场/种植大户,再由其传递给农民,遴选符合条件的农民专业合作社/家庭农场/种植大户作为新品种示范展示基地,并给予一定奖励。应进一步规范种子公司、经销商、媒体等对新品种的广告宣传,严厉打击虚假宣传;经济发达地区可试点蔬菜良种补贴,提高种植者对新品种的认可度。

参考文献:

[1]胡 亮,司龙亭,关晓溪. 我国蔬菜种业现状浅析及前景展望[J]. 江苏农业科学,2013,41(3):401-403.

[2]詹玉丝,史宣杰,樊红杰,等. 我国蔬菜种业面临的挑战和思考[J]. 种业导刊,2006(4):11-12.

[3]徐东辉,方智远. 中国蔬菜育种科研机构及平台建设概况[J]. 中国蔬菜,2013(21):1-5.

[4]陈 晨. 小麦主导品种农户选择行为研究[D]. 北京:中国农业科学院,2013:27-33.

[5]奚 超. 稻农新品种认知与选择影响因素研究[D]. 南京:南京农业大学,2011:41-49.

[6]蒙秀锋,饶 静,叶敬忠. 农户选择农作物新品种的决策因素研究[J]. 农业技术经济,2005(1):20-26.

[7]齐振宏,梁凡丽,周 慧,等. 农户水稻新品种选择影响因素的实证分析——基于湖北省的调查数据[J]. 中国农业大学学报,2012,17(2):164-170.

[8]王秀东,王永春. 基于良种补贴政策的农户小麦新品种选择行为分析——以山东、河北、河南三省八县调查为例[J]. 中国农村经济,2008(7):24-31.

张 晓. 豆粕价格、玉米价格和活猪价格的短期动态关系与长期均衡[J]. 江苏农业科学, 2015, 43(1): 440-443.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.01.144

# 豆粕价格、玉米价格和活猪价格的短期动态关系与长期均衡

张 晓<sup>1,2</sup>

(1. 北京农学院经济管理学院, 北京 102206; 2. 中国农业大学经济管理学院, 北京 100083)

**摘要:**为了对活猪价格、玉米价格和豆粕价格的短期动态关系与长期均衡关系进行研究,在对活猪价格、玉米价格和豆粕价格关系分析的基础上,选取 1994 年 6 月至 2014 年 3 月我国活猪价格、豆粕价格和玉米价格的月度数据,利用 ARDL-ECM 模型对它们的短期动态关系与长期均衡关系进行检验。结果表明,玉米价格和豆粕价格对活猪价格具有显著影响,且长期影响大于短期影响。提出价格补贴政策、农产品信息发布平台的建设和降低生产成本等相关方法及政策建议。

**关键词:**玉米价格;活猪价格;豆粕价格;ARDL-ECM 模型;动态关系;长期均衡关系

**中图分类号:**F307.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2015)01-0440-04

生猪产业对于畜牧业生产至关重要,同时猪肉也是城乡居民的主要肉类消费品。猪肉价格对于生猪养殖户和城乡居民来说具有较大影响。玉米和豆粕是活猪饲料的主要原料,占其原料总量的 80% 以上。同时猪肉价格在市场中的变化对玉米价格和豆粕价格也会造成一定的影响。2012 年,全球主要粮食生产国美国遭遇了半个世纪以来的罕见干旱,在玉米、小麦、大豆等农作物严重减产的预期下,国际大宗商品市场谷物价格 6 月以来一路飙升,全球粮食价格上涨趋势日渐明朗。美国生猪生产商协会表示,尽管大多数企业已使用期货锁定 2013 年春季前的饲养成本,但玉米、大豆等饲料价格持续上涨导致饲养成本提升,企业毛利润减少,养殖户会选择时机突击性宰杀生猪,这导致美国猪肉市场供应出现异常波动,肉价在短期内下跌后再大幅上涨,最终出现 10% 以上的 2 位数上涨。2012 年 8 月,我国玉米产区吉林、辽宁多地遭遇

了虫害,虫害主要为二代或三代黏虫。据报道,一些地方大面积农作物受损,东北地区虫灾较为严重,部分地区可能绝收,使得玉米价格暴涨,活猪价格也随之快速上涨,与国际趋势趋同。

国外学者 Malkowski 分析了 1974 年波兰猪肉产业价格波动的主要原因是育种报酬的不稳定、饲料成本和劳工成本的上升。Chang 利用单根检定法与自行回归条件异质变异数模型 (autoregressive conditional heteroscedastic model, ARCH), 分析了 1991—1998 年台湾地区猪价及其主要肉品之间的价格变化<sup>[1]</sup>。对于生猪生产波动的成因, Mordecai 首次应用蛛网模型理论分析了不同时期价格对生产者供给行为的影响程度,认为产量与价格之间的循环变化形成了生产波动过程<sup>[2]</sup>。

国内学者主要对我国生猪生产波动、生猪价格的形成机制及其变动规律的研究较多,殷传麟等认为影响我国生猪价格的因素有供求状况、疫病、饲料原料、替代品价格、进出口贸易、流通费用、国家政策等<sup>[3]</sup>。由于研究方法和样本数据的不同,改革开放以来我国生猪价格波动次数的研究结论并不一致。吕杰等认为 1984—2005 年我国生猪价格经历了 4 次大周期的波动<sup>[4]</sup>。石有龙则认为,自 1988 年后我国生猪产业大概每隔 3 年就有 1 次生产波动<sup>[5]</sup>。林智元认为,1947—1988 年粮食和生猪生产同时出现了 7 次波动<sup>[6]</sup>。黄英伟等

收稿日期:2014-07-30

基金项目:国家自然科学基金青年项目(编号:71203012);北京市教育委员会社科计划面上项目(编号:M201410020001)。

作者简介:张 晓(1991—),男,北京人,硕士研究生,主要从事畜牧业经济研究。E-mail:492055719@qq.com。

通信作者:胡向东,副教授,硕士生导师,主要从事畜牧业经济研究。E-mail:20118301@buaa.edu.cn。

[9] 庄道元,卓翔之,黄海平,等. 农户小麦补贴品种选择行为的影响因素分析[J]. 西北农林科技大学学报:社会科学版,2013,13(3):81-86.

[10] 吴 冲. 农户资源禀赋对优质小麦新品种选择影响的实证研究[D]. 南京:南京农业大学,2007:33-41.

[11] 王晓蓉,贾宝红,王丽娟,等. 都市设施农业科技需求意愿及其影响因素分析[J]. 江苏农业科学,2012,40(3):413-415.

[12] 王晓蓉,李凤菊,詹嘉放,等. 都市型设施农业农民对合作社评价的影响因素分析[J]. 山西农业科学,2012,40(8):899-902.

[13] 仇继东. 天津设施农业发展设想与对策建议[J]. 天津农业科

学,2010,16(1):5-9.

[14] 王丽娟,信丽媛,贾宝红,等. 天津市蔬菜种植户科技需求的影响因素研究——基于 297 个农户的调研[J]. 天津农业科学,2010,16(6):105-108.

[15] 李凤菊,宋治文,贾宝红,等. 天津市露地与大棚蔬菜效益分析[J]. 天津农业科学,2010,16(6):125-127.

[16] 王济川,郭志刚. Logistic 回归模型 方法与应用[M]. 北京:高等教育出版社,2001.

[17] 卢纹岱. SPSS for Windows 统计分析[M]. 北京:电子工业出版社,2000:316.