

DOI:10.11937/bfyy.201702047

农户禀赋、风险偏好对农户西瓜生产决策行为影响的实证分析

文长存, 孙玉竹, 吴敬学

(中国农业科学院 农业经济与发展研究所, 北京 100081)

摘要:基于西瓜农户实地调研数据,利用带罚函数的二项 Logistic 模型,对瓜农扩大西瓜种植决策的影响因素进行实证分析。结果表明:农户西瓜种植决策行为很大程度上取决于农户的风险态度,农户风险偏好水平越高,扩大种植的可能性越高;农户禀赋因素中,户主受教育年限、家庭人口规模、西瓜收入占家庭总收入的比重、参加培训、市场能力对农户扩大西瓜种植决策有显著正向影响。户主年龄、上期播种面积对农户扩大西瓜种植决策有显著负向影响。其中户主年龄、收入占比、市场能力对农户种植决策的边际影响均在 20% 以上;市场因素对农户扩大西瓜种植具有正向激励作用。基于此,提出设立政策性的特色农业保险产品分散西瓜生产风险,研发和推广西瓜简约化栽培技术、机械技术等来缓解劳动力老龄化带来的负面影响等政策建议。

关键词:农户禀赋;风险偏好;生产决策;西瓜;带罚函数的二次 Logistic 模型

中图分类号:F 326.13 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2017)02-0196-06

西瓜在世界园艺生产中占有十分重要的地位,其种植规模仅次于葡萄、香蕉、柑橘、苹果,居第 5 位。我国是世界第一大西瓜生产国和消费国,近 10 年来西瓜产量在世界总产量中始终占据 60% 以上^[1]。2013 年中国西瓜收获面积达 183.98 万 hm^2 , 占全球总面积的 52.73%,产量达 7 318.88 万 t,占全球总产量的 66.97%(FAO)。西瓜作为经济作物,因其生产周期短、见效快、经济效益相对较高而被作为增加农业收入的重要来源。“十三五”期间,发展水果生产将是国家扶贫攻坚战略中精准扶贫的一个极其重要的产业选择^[2]。虽然我国西瓜产业发展迅速,生产层面仍然是以农户为单位的小农生产模式,小农式的种植方式制约了农户单位面积的种植收

益,瓜农如何实现适度规模经营已经成为解决瓜农小生产与大市场矛盾的主要途径。对于瓜农而言,扩大再生产面临着资源禀赋约束,在短期内农户不能改变自身禀赋的情况下,必然将通过调整自身的种植行为实现利益最大化。由于西瓜生产对技术、资金、劳动力等的要求高于普通农产品,使得瓜农面临着更大的资源约束。在这种情况下,农户禀赋将对瓜农生产产生怎么样的影响?同时,西瓜的市场化程度高,其价格几乎完全由市场决定,经营风险较大,收益稳定性差,农户风险态度在西瓜种植决策中起着不可忽略的影响。该研究利用湖北省瓜农的实地调研数据,通过构建 Logistic 模型,实证分析农户禀赋、风险态度对其种植决策的影响方向及程度,并对瓜农在扩大种植决策中表现出来的差异做出相关解释,以理清影响瓜农种植决策及调整的关键因素,进而为促进农业增效、瓜农增收提供理论参考。

1 研究假设与变量设定

1.1 农户行为理论的假设

农户种植决策是农户行为的一部分,故依据农户行为理论的假设来展开。经济学对农户行为的系统论述主要有 3 个流派:一是以恰亚诺夫^[3]为代表的组织生产流派,认为农户生产目标不是收益最大

第一作者简介:文长存(1987-),女,土家族,湖北巴东人,博士研究生,研究方向为种植业经济。E-mail:wenchangcun2008@163.com

责任作者:吴敬学(1958-),男,辽宁喀左人,博士,研究员,现主要从事农业技术进步理论与方法等研究工作。E-mail:wujingxue@caas.cn

基金项目:国家自然科学基金资助项目(71273263);国家西甜瓜产业技术体系建设专项资助项目(CARS-26-23);中国农业科学院科技创新工程资助项目(ASTIP-IAED-2015-05)。

收稿日期:2016-09-27

化,而是满足自家消费需求和劳动辛苦程度之间的平衡。二是以舒尔茨^[4]为代表的理性行为流派,认为农户是完全“理性小农”。三是以黄宗智^[5]为代表的历史流派,称之为“商品小农”。另外,人类学家斯科特认为农户的经济行为是基于道德而不是理性^[6]。不同学派争论的焦点在于农户生产的动机,西瓜市场化程度高,其种植决策动机与“理性人”一致,种植的主要目的是出售以获得收益,因此可以用舒尔茨的理性小农观点作为理论假设。劳动市场的存在与否,对农户模型的成立和结论的性质发挥着决定性作用。无论对农户面临的各种消费和生产可能性做出怎样完善的限定,只要引入劳动市场,农户的生产决策就会独立于消费决策,农户对比如农产品价格变化的反应就是可以预见的并且是正的^[7]。目前我国农业劳动力市场虽不完善,但雇工现象也较普遍,因此该研究假定农户生产决策是独立的,不考虑消费。

1.2 变量设定

基于农户行为理论,设定影响西瓜种植决策的变量主要包括3类:一是农户禀赋变量;二是农户风险偏好特征变量;三是市场因素变量,主要度量价格对农户决策的影响。

1.2.1 农户禀赋变量 农户禀赋是指农户的家庭成员及整个家庭所拥有的,包括天然所有的及其后天所获得的资源和能力,它包括成员禀赋和家庭禀赋^[8]。1)户主年龄。西瓜种植生产环节比较复杂,机械化水平低,劳动量投入大,年龄较大的农民随身体机能的下降,田间作业能力下降,因此预期户主年龄对扩大西瓜种植决策的影响为负。2)户主受教育程度。教育水平较高的农户更易于获取先进技术、销售资源等而取得较好的收益。同时受教育程度高的农户从事非农活动获取更高收益的可能性增加,因此教育水平对种植决策的影响尚不确定,待实证检验。3)是否参加农业技术培训。大量研究表明参加农业技术培训有助于提高农业生产效率,因此预期参加培训对农户扩大种植决策有正向促进作用。4)家庭人口规模。家庭人口越多,农业劳动力可能越充足,同时人口经济负担比大,对经济作物的种植意愿大,因此预期其对扩大种植面积有正向影响;5)西瓜收入占家庭总收入比例。比例越高,意味着对家庭经济的重要性越高,专业化种植的意愿越高;6)农户组织化程度。组织化程度越高,在生产技术及销售信息等方面可能拥有比较优势,因此预期加入合作组织对农户选择扩大种植有正向影响;7)上

期西瓜播种面积。其播种面积可视为表征传统习惯的变量,小规模农户受土地等资源约束及传统保守心理,其生产主要是沿袭其种植习惯与周围农户保持类似习惯,扩大种植的可能性较小^[8]。8)种植年限。对农户而言,种植西瓜年限越长,经验越丰富,对种植西瓜越有信心。预期种植年限对农户扩大种植决策有正向影响。9)市场参与能力。专用性实物资产投资会提高生产效率^[9]。对于商品化种植农产品,专用性实物资产是衡量农户市场参与能力的重要变量。该研究选取是否采用设施种植作为实物资产专用性的表征变量,且预期实物资产专用性对西瓜种植决策行为具有正向影响;10)距市场距离。距离市场的距离可以反映农户对市场信息和农资等市场要素的可获取性,以及度量农产品销售过程中的运输成本。距离在农产品流通体系中起到了制动器的作用,甚至有学者称之为“距离的暴政”^[10]。该研究预期距离市场的距离对农户选择扩大种植决策具有负向作用。

1.2.2 农户风险偏好变量 农民对于自然灾害意外风险、市场风险的承受能力非常有限,农业生产活动中的保守行为成为农民规避风险的一种重要手段。不同农民的风险偏好有所差异,而这种差异很可能会带来不同农户在种植决策上的差异。该研究采用农户对新技术采用时机的选择来测定农户风险偏好,越早采用新技术的农户,意味着农户越偏好风险。同时考虑到西瓜种植模式的特殊性,还选用上一期农户是否采用套种(间作)来衡量农户的风险态度进行模型稳健性检验。间作可以有效规避风险,保障收益。预期偏好风险的农户倾向于选择扩大种植,风险厌恶型的农户将倾向于放弃种植西瓜。

1.2.3 市场因素变量 西瓜季节性强,不耐储藏,不同农户间售卖的价格因为供需、上市的季节性差异等导致其销售价格差异很大,且同一农户不同销售批次的价格差异也大。价格波动频繁、波动幅度大,难以以一个平均价格来度量。该研究采用农户对上期销售价格的满意度作为市场价格的度量变量,预期高的产品价格满意度对农户扩大种植决策具有正向激励作用。

2 模型构建

该研究主要考察农户种植决策的影响因素,种植决策这一因变量是离散选择变量。在分析离散选择问题时采用概率模型(Logistic、Probit 和 Tobit)是理想的估计方法,该研究采用常用的 Logistic 回归模

型^[11]。设定以下离散选择变量:

$$E\nabla U_i = B'X_i + \epsilon_i \begin{cases} Y_i = 1 & \text{if } \nabla U_i > 0 \\ Y_i = 0 & \text{if } \nabla U_i < 0 \end{cases} \quad (1).$$

其中, X_i 为影响农户种植决策的因素, $X_i' = (X_{i0}, X_{i1}, \dots, X_{i17})$ 且 $X_{i0} = 1$, 相关赋值及解释见表 1, B 是待估参数向量, $B'_i = (B_1, B_2, \dots, B_{17})$, ϵ_i 为误差项。 $\nabla U_i > 0$, 则西瓜种植农户更倾向于选择扩大种植西瓜, 即: $Y_i = 1$ 否则 $Y_i = 0$ 。令:

$$\text{prob}(Y_i = 1) = \pi_i = \frac{\text{prob}(\epsilon_i > -B'X_i)}{1 - F(B'X_i)} \quad (2),$$

假设误差项满足 Logistic 分布, 即:

$$\text{prob}(Y_i = 1) = \pi_i = \frac{e^{B'X_i}}{1 + e^{B'X_i}} \quad (3).$$

在(3)式相对应的对数似然函数与得分方程分别为:

$$\ln L = \sum_{i=1}^n [Y_i \ln \pi_i - (1 - Y_i) \ln (1 - \pi_i)] \quad (4),$$

$$U(B_r) = \partial \ln L / \partial B_r = \sum_{i=1}^n [(Y_i - \pi_i) X_{ir}] \quad (r = 0, 1, \dots, 17) \quad (5).$$

如果在小样本容量的情形下, 直接由(5)式估算参数将存在偏误与分离问题。为了提高小样本容量情形下单独运用二项 Logistic 回归模型分析结果的客观有效性。该研究采纳 FIRTH^[12] 与 HEINZE 等^[13] 的建议在对数似然函数中添加罚函数, 令:

$$\ln L^* = \ln L + 1/2 \ln |I(B)| \quad (6).$$

(6)式中 $I(B)$ 为信息矩阵, $|I(B)|$ 为信息矩阵行列式。相应的得分方程为:

$$U(B_r)^* = U(B_r) + 1/2 \text{trace}[I(B)^{-1} (\partial I(B) / \partial B_r)] \quad (r = 0, 1, \dots, 17) \quad (7).$$

表 1

变量的选取与定义

Table 1

Selection and numerical characteristics of the variables

变量名称	定义或赋值	变量类型	预期方向	均值
种植决策 (Y)	是否增加种植面积, 是=1; 否=0	二分类		0.631
户主禀赋:				
户主年龄 Age	户主实际年龄/岁	连续型	—	3.913
文化水平 Edu	户主受教育年限/年	连续型	+/-	9.050
农业技术培训 Train	是否参加培训, 是=1; 否=0	二分类	+	0.842
家庭禀赋:				
家庭规模 People	家庭人口数/人	连续型	+	4.213
西瓜收入占比 Revenue	西瓜收入占总收入比例/%	连续型	+	0.413
市场距离 Distance	距离最近的批发市场距离/km	连续型	—	20.22
上期种植面积 Area	农户上期西瓜种植面积/hm ²	连续型	+/-	0.131
种植年限 Year	西瓜种植年限/年	连续型	+	14.53
市场能力 Plant	栽培方式, 露地=1; 设施=0	二分类	+	14.53
西瓜面积比例 Warea	西瓜面积占总经营面积的比例/%	连续型	+	0.606
组织化程度 Cooper	是否是合作社成员, 是=1; 否=0	二分类	+	0.450
是否间作 Interplant	是否间作, 是=1; 否=0	二分类	—	0.32
风险类型 Risk	以“风险爱好”为参照; 设置 risk(2)和 risk(3)虚拟变量, 分别对应“风险中立”和“风险厌恶”	多分类	—	1.748
上期西瓜销售满意度 Satisfy	以“满意”为参照; 设置 satisfy(2)和 satisfy(3)分别对应“比较满意”和“不满意”	多分类	—	1.770

3 数据来源

该研究以西瓜农户为研究对象, 西瓜作为高价值经济作物, 其市场化进程快于粮食作物, 具有生产周期短、见效快、经济效益相对较高的特点^[12], 对市场的反应相对敏感。该研究数据来源于国家西甜瓜产业体系课题组在湖北省武汉市、荆州市、宜城市、钟祥市的调查。湖北省是中国重要的西瓜主产区之一, 西甜瓜产业是湖北省农业主导产业之一, 是农民增收、农业增效的重要途径, 但是近年来也遇到了销售困难、增产不增收、种植西瓜积极性下降等问题。调查采取分层抽样和调查员入户与农户面对面访谈的方式进行, 共获得 248 份问卷, 剔除信息不全的问卷, 获取有效问卷 222 份。

4 计量分析

4.1 基本计量检验

Logistic 回归对多元共线性敏感, 当多元共线程度较高时, 系数标准误的估计将产生偏差。因此, 在进行 Logistic 回归分析之前要检验变量间的多重共线性。一般认为, 方差膨胀因子 (VIF) 值越大, 说明变量间的多重共线性越严重, 若 $VIF \leq 5$, 可认为变量间不存在严重的多重共线性问题^[11]。进行多重共线性诊断 (限于篇幅结果未列出), 结果表明最大的方差膨胀因子为 $1.630 < 5$, 变量之间不存在严重多重共线。因此可采用 Logistic 回归。

4.2 模型结果分析

采用 Stata 13 软件对调查数据进行带罚函数的

二项 Logistic 回归,结果见表 2。其中模型 1 为基准模型,模型 2 是将模型 1 中的风险态度变量替换为是否间作变量,模型 3 是在模型 1 的基础上剔除不显著变量回归结果。3 个模型都具有较好拟合优度,无论是系数方向还是显著性都基本一致,体现出较好的模型稳健性。模型解释主要以模型 3 为主。

4.2.1 农户禀赋对农户扩大西瓜种植决策的影响

1)户主年龄对农户选择扩大西瓜种植面积在 1% 的置信水平下呈显著负向影响,与预期一致。表明在其它条件不变情况下,户主年龄越大的农户扩大西瓜种植可能性越小,这与张怡^[14]对农户花生种植行为分析结果一致。调查样本农户趋向老龄化,全部样本户主的平均年龄为 50.65 岁,选择扩大比不

扩大种植的户主平均年龄大 3.29 岁。2)受教育程度对农户扩大种植有显著正向影响。表明在控制其它因素条件下,文化程度越高的农户选择扩大西瓜种植的倾向的越高,这与朱慧等^[15]的研究结论相反。调查样本农户的平均受教育年限为 9 年,教育水平不高,转产从事非农产业的优势不明显,但在西瓜产业内,由于西瓜种植技术性较高,教育水平较高的农户却拥有相对优势,其接受新事物的能力较强,在新技术的应用及市场信息获取等方面有优势。3)参加技术培训对农户扩大西瓜种植决策有显著正向影响,与预期一致。西瓜生产环节复杂,对生产技术要求较高,参加培训过的农户相对于没有参加培训的农户在生产技术及生产效率方面等具有优势,因此

表 2 带罚函数的二项 Logistic 回归结果

Table 2 The estimation results of binary Logistic model

变量	模型 1		模型 2		模型 3	
	回归系数	Odds ratio	回归系数	Odds ratio	回归系数	Odds ratio
ln_Age	-4.602*** (1.257)	0.010*** (0.013)	-4.310*** (1.227)	-4.603*** (1.259)	0.010*** (0.013)	-0.811*** (-0.198)
Edu	0.136* (0.080)	1.146* (0.092)	0.123 (0.080)	0.132* (0.080)	1.141* (0.091)	0.023* (-0.014)
People	0.307* (0.151)	1.360** (0.205)	0.292* (0.148)	0.309* (0.150)	1.362** (0.204)	0.054** (-0.026)
Revenue	1.320* (0.733)	3.742* (2.745)	1.360* (0.714)	1.375* (0.725)	3.957* (2.870)	0.242* (-0.124)
Distance	-0.010 (0.008)	0.991 (0.008)	-0.011 (0.008)	-0.010 (0.008)	0.990 (0.008)	-0.002 (-0.001)
Train	0.875* (0.453)	2.398* (1.086)	0.868* (0.453)	0.973** (0.441)	2.645** (1.167)	0.171** (-0.075)
Satisfy(2)	-0.157 (0.389)	0.855 (0.333)	-0.236 (0.385)	-0.174 (0.386)	0.840 (0.324)	-0.031 (-0.068)
Satisfy(3)	-1.145* (0.447)	0.318** (0.142)	-1.234*** (0.445)	-1.115** (0.435)	0.328** (0.143)	-0.210** (-0.082)
ln_Area	-0.634** (0.251)	0.530** (0.133)	-0.706*** (0.254)	-0.571** (0.227)	0.565** (0.128)	-0.101*** (-0.038)
Year	0.026 (0.033)	1.027 (0.034)	0.023 (0.033)	— —	— —	— —
Plant	1.101*** (0.402)	3.007*** (1.210)	1.307** (0.554)	1.178*** (0.379)	3.249*** (1.230)	0.208*** (-0.061)
Warea	0.014 (0.335)	1.015 (0.340)	0.027 (0.328)	— —	— —	— —
Cooper	0.229 (0.365)	1.257 (0.459)	0.257 (0.353)	— —	— —	— —
Risk(2)	-0.323 (0.394)	0.724 (0.285)	-0.183 (0.518)	-0.296 (0.385)	0.744 (0.286)	-0.052 (-0.068)
Risk(3)	-1.223** (0.549)	0.294** (0.161)	— —	-1.205** (0.546)	0.300** (0.164)	-0.225** (-0.102)
Constant	15.649*** (5.027)	6 255 874*** (31 446 974)	14.549*** (4.902)	15.884*** (5.023)	7.909e+06*** (3.973e+07)	— —
Pseudo R2	0.204 4	—	0.187 2	0.200 9	—	—
Prob>chi2	0.000	—	0.000	0.000	—	—
Log likelihood	-115.952	—	-118.467	-116.475	—	—

注:括号内的值为标准误,*、**、***分别表示在 10%、5%、1%水平上差异显著。

扩大种植意愿更高。4)家庭人口规模对农户扩大西瓜种植有显著正向影响。可能解释是,家庭规模越大的农户,劳动力越充足或人口负担比越大,西瓜作为劳动密集型高价值作物,具有就业效应与收入效应双重效应,相对于粮食作物不仅能带动更多的就业,且相对收益较高,因此家庭人口规模越大的农户选择扩大种植的概率越大。5)上年西瓜收入占家庭总收入的比重对农户选择扩大西瓜种植呈显著正向影响。农户从事西瓜种植的主要目的就是为了获取收益,西瓜收入占家庭收入比重越高则瓜农更依赖于种植西瓜,越有动力扩大西瓜种植规模,进行专业化生产,以获取生产和销售规模收益递增的好处。6)市场能力对西瓜种植决策在1%置信水平下显著正向影响,与预期一致。设施栽培相对于露地栽培,较高的专用性实物资产投资提高了生产效率,设施种植不仅具有产量保障优势,且能够反季节种植,在售卖价格上有优势。设施种植农户的专业化、市场化程度较高,扩大规模获取规模收益好处的意愿和能力更强。7)上期西瓜种植面积对西瓜扩大种植面积种植决策在3个模型中均为显著负向影响。说明在其它条件不变的情况下,上期西瓜种植面积越大的农户扩大种植的倾向越低。宋雨河等^[16]将上期播种面积视为表征传统习惯的变量,认为我国农户生产决策主要是沿袭种植习惯及与周围农户保持类似习惯,调整意愿低,与该研究结论一致。

4.2.2 农户风险态度对农户种植决策的影响 无论是以新技术采用时机衡量的风险态度,还是以是否间作套种衡量的农户风险态度,3个模型都表明风险规避程度越高的农户倾向于不扩大种植。相对于风险厌恶型农户,风险爱好型农户倾向扩大西瓜种植,且在5%置信水平下显著;风险中立的农户也倾向扩大种植,但在统计上不显著。农户风险态度的另一个代理变量“是否间作”在统计上不显著,但影响方向为负,即相对于非间作的农户,采用间作的农户扩大种植的可能性更低。

4.2.3 市场因素对农户种植决策的影响 上期销售价格的满意度对农户扩大种植西瓜的决策有显著正向影响,在5%置信水平下显著。相对于“满意”而言,“不满意”的农户倾向于不扩大种植。农户种植西瓜的主要目的是为了追求利润,满意的销售价格会直接影响翌年的种植决策及调整。

4.2.4 边际效应分析 从各影响因素的边际效应看,农户禀赋因素中,户主年龄、收入占比、价格满意度、市场能力对农户种植决策影响较大。其中决策

者年龄的边际影响效应最大,决策者年龄每增加一个单位,农户放弃西瓜种植的概率提高81.1%。西瓜收入占家庭总收入的比重变量增加一个单位,农户扩大西瓜种植的概率增加24.2%。参加培训的农户相对于没有参加培训的农户,扩大种植的概率增加17.1%。市场能力高的农户,即若露地转变为设施栽培,继续种植西瓜的概率提高20.8%;市场因素,即上期西瓜销售满意度由“满意”到“不满意”,农户扩大种植的概率降低21%;农户风险态度因素变量的边际效应较大,如果农户持风险规避态度,扩大种植的较小。若农户风险态度由风险爱好转变为风险规避型,扩大种植的概率降低22.5%。

5 结论与启示

运用调查微观数据,利用带罚函数的二项Logistic模型,实证分析了农户禀赋和风险偏好对农户西瓜种植决策的影响程度和方向,主要结论如下:1)农户西瓜种植决策行为很大程度上取决于农户的风险态度,农户风险偏好水平越高,扩大种植的可能性越高;2)农户禀赋因素中,户主受教育年限、家庭人口规模、西瓜收入占家庭总收入的比重、参加培训、市场能力对农户扩大西瓜种植决策有显著正向影响。户主年龄、上期播种面积对农户扩大西瓜种植决策有显著负向影响。其中户主年龄、收入占比、市场能力对农户种植决策的边际影响均在20%以上;3)市场因素对农户扩大西瓜种植具有正向激励作用。

基于分析,得出政策启示如下:1)基于农户风险规避心理,尤其是农户对市场风险担忧,应加强对市场西瓜供需监测预警服务,防止市场价格的大幅波动,为农户生产决策提供充分的市场信息服务。加强对农户病虫害问题的技术服务与指导。调整农业补贴政策,积极探索适合西瓜农户的“灾害风险补贴”和“农业保险补贴”。设立政策性的特色农业保险产品 and 自然灾害风险基金,建立并完善农业风险分散与分担机制;2)农村劳动力老龄化日趋严重,对劳动密集型西瓜产业的发展有不利影响。积极研发和推广适合于西瓜生产的简约化栽培技术和机械技术,降低西瓜生产的体力的投入量和强度。积极引导具有丰富社会经验的年轻农民工返乡,培育职业农民和新型农业经营主体,加强对农民的培训。

参考文献

- [1] 文长存,杨念,吴敬学.湖北省西瓜产业全要素生产率研究[J].北方园艺,2015(20):172-176.
- [2] 农业部市场预警专家委员会.中国农业展望报告(2016—2025)

- [M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2016.
- [3] 恰亚诺夫. 农民经济组织[M]. 北京:中央编译出版社,1996.
- [4] 舒尔茨. 改造传统农业[M]. 梁小民,译. 北京:商务印书馆,1987:90-95.
- [5] 黄宗智. 长江三角洲小农家庭与乡村发展[M]. 北京:中华书局,2000.
- [6] SCOTT J C. The moral economy of the peasant: Rebellion and subsistence in southeast Asia[M]. Yale University Press,1976.
- [7] BARNUM H N, SQUIRE L. A model of an agricultural household: Theory and evidence[M]. Johns Hopkins University Press,1979.
- [8] 孔祥智,方松海,庞晓鹏,等. 西部地区农户禀赋对农业技术采纳的影响分析[J]. 经济研究,2004(12):85-95.
- [9] 罗必良,刘成香,吴小立. 专业化生产与农户市场风险[J]. 农业经济问题,2008(7):10-14.
- [10] BAIROCH P, BRAIDER C. Cities and economic development: from the dawn of history to the present[M]. University of Chicago Press, 2010.
- [11] 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.
- [12] FIRTH D. Bias reduction of maximum likelihood estimates[J]. Biometrika,1993,80(1):27.
- [13] HEINZE G, SCHEMPER M. A solution to the problem of separation in Logistic regression[J]. Statistics in Medicine,2002,21(16):2409-2419.
- [14] 张怡. 农户花生生产行为分析: 基于河南、山东两省 44 县(市) 731 份农户调查数据[J]. 农业技术经济,2015(3):91-98.
- [15] 朱慧,张新焕,焦广辉,等. 三丁河流域油料作物的农户种植意愿影响因素分析: 基于 Logistic 模型和 240 户农户微观调查数据[J]. 自然资源学报,2012,27(3):372-381.
- [16] 宋雨河,武拉平. 价格对农户蔬菜种植决策的影响: 基于山东省蔬菜种植户供给反应的实证分析[J]. 中国农业大学学报(社会科学版),2014,31(2):136-142.

Empirical Research on Impact of Farmer's Endowments, Risk Preference on Planting Decisions of Watermelon Farmers

WEN Changcun, SUN Yuzhu, WU Jingxue

(Institute of Agricultural Economics and Development, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081)

Abstract: Based on survey data collected from watermelon farmers in Hubei Province, this study analyzed watermelon farmer's motivation, willingness to expand the production scale and its restriction factor by using the descriptive statistical. A penalized binary logistic regression model was applied to reveal the determinants influential factors of planting decision-making behavior of watermelon farmers. The main conclusions were as follows: 1) the interviewed farmers showed their willingness to expand production scale, and the main restriction factors were workforce shortages, barriers to use new techniques of pest control and sharp fluctuations in market price of watermelon. 2) The farmer's decision with respect to expand watermelon scale was influenced differently by risk preference, farmer's endowments, market factors. On the marginal effects of variables that household age, watermelon income share, marketing capability were the most important influential factors on planting decision-making (its marginal effect were more than 20%). Accordingly suggestions such as agricultural subsidy policy and crop insurance are proposed and to promote the demonstration of new technologies to ease the labor force were proposed.

Keywords: farmer's endowments; risk preference; planting decisions; watermelon; penalized Logistic model